

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
DE VELAS A BASE DE SOYA PARA FINES AROMATERAPÉUTICOS

MARÍA PAULINA BENITEZ GONZALEZ

MARÍA ISABEL GIRALDO GÓMEZ

UNIVERSIDAD EAFIT

DEPARTAMENTO DE ORGANIZACIÓN Y GERENCIA

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS

MEDELLÍN

2020

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
DE VELAS A BASE DE SOYA PARA FINES AROMATERAPÉUTICOS

María Paulina Benítez González

María Isabel Giraldo Gómez

Tesis de grado para optar al título de Magíster en Gerencia de Proyectos

Asesor: Elkin Arcesio Gómez Salazar

UNIVERSIDAD EAFIT
DEPARTAMENTO DE ORGANIZACIÓN Y GERENCIA
MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS
MEDELLÍN

2020

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	11
1. OBJETIVOS	12
1.1 OBJETIVO GENERAL	12
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
2. JUSTIFICACIÓN	13
3. SITUACIÓN DE ESTUDIO	15
4. MARCO CONCEPTUAL	20
4.1 EL PRODUCTO	20
4.2 METODOLOGÍA ZOPP	21
4.3 METODOLOGÍA MARCO LÓGICO (MML).....	22
4.4 INSTITUTO LATINOAMERICANO Y DEL CARIBE DE PLANIFICACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL (ILPES) (Cepal, s. f.).....	23
4.5 BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO (BID)	23
4.6 ESTÁNDAR AUSTRALIANO	24
4.7 JICA.....	25
4.8 ONUDI	26
4.8.1 Preinversión	26
4.8.2 Inversión o ejecución	26
4.8.3 Operación.....	27
5. METODOLOGÍA	29
5.1 TIPO DE ESTUDIO	29
5.1.1.1 Estudio exploratorio	29
5.1.1.2 Estudio explicativo	29
5.1.2 Estudio descriptivo.....	30
5.2 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....	31
5.2.1 Método observación	31
5.2.2 Método inductivo.....	31
5.2.3 Método de análisis.....	31
5.2.4 Método de síntesis.....	31
5.2.5 Otros métodos	32
5.2.6 Método deductivo.....	32
5.3 FUENTES DE INVESTIGACIÓN	33

6.	METODOLOGÍA ONUDI	35
6.1	ESTUDIO SECTORIAL.....	35
6.2	ESTUDIO DE MERCADO	37
6.3	ESTUDIO TÉCNICO	46
6.4	ESTUDIO ORGANIZACIONAL.....	49
6.5	ESTUDIO LEGAL	50
6.6	ESTUDIO AMBIENTAL	50
6.7	ESTUDIO FINANCIERO Y DE RIESGOS	51
7.	ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	51
7.1	ANÁLISIS SECTORIAL.....	52
7.1.1	Político	52
7.1.2	Económico.....	53
7.1.3	Tecnológico	55
7.1.4	Ecológico	58
7.1.5	Legal	59
7.1.6	Estudio financiero y de riesgos.....	60
7.2	ESTUDIO DE MERCADO	63
7.2.1	4 P de mercadeo	74
7.2.2	Cinco fuerzas de Porter	77
7.2.3	Matriz DOFA.....	81
7.3	ESTUDIO AMBIENTAL	84
7.4	ESTUDIO ADMINISTRATIVO.....	87
7.4.1	Funciones y tareas de las áreas de la empresa	88
7.5	ESTUDIO LEGAL	92
7.5.1	Razón social de la empresa	93
7.5.2	Marco legal.....	94
7.5.3	Registro de marca	96
7.6	ESTUDIO TÉCNICO	97
7.6.1	Tamaño del proyecto	105
7.6.2	Planta y localización.....	106
7.6.3	Microlocalización.....	109
7.6.4	Proceso de producción.....	111
7.6.5	Descripción breve de la máquina.....	120
7.6.7	Transporte de la materia prima	122

7.6.8	Materiales adicionales	128
7.6.9	Balances	129
7.6.10	Nómina	130
7.6.11	Fuentes de financiación	132
7.7	ANÁLISIS FINANCIERO	133
7.7.1	Flujo de caja del proyecto	137
7.7.2	Flujo de caja del inversionista	142
7.8	ANÁLISIS DE RIESGOS	147
8.	CONCLUSIONES	161
9.	RECOMENDACIONES	164
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	165

TABLA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Modelo de una cadena de valor	36
Gráfico 2. Actores de la cadena de valor para el proyecto	52
Gráfico 3. Principales productores de soya a nivel mundial	54
Gráfico 4. Niveles históricos de importación y exportación de soya en Colombia	55
Gráfico 5. ¿Qué edad tiene usted?	64
Gráfico 6. Indique por favor su género	64
Gráfico 7. ¿Cuál es su estrato?	65
Gráfico 8. ¿Cuántas veces a la semana utiliza productos para el cuidado corporal tales como aceites, cremas exfoliantes u otros relacionados?	65
Gráfico 9. ¿Cuál(es) de los siguientes productos para la piel usa o le gustaría utilizar?	66
Gráfico 10. ¿Usa usted o alguien de su familia velas?	66
Gráfico 11. Con ayuda de esta imagen, indique ¿Qué representa mejor el uso más frecuente que usted le ha dado a las velas?	67
Gráfico 12. ¿Cuáles de los productos o servicios usa en temas de cuidado y bienestar?	67
Gráfico 13. ¿Con qué frecuencia utiliza velas?	68
Gráfico 14. Duración de las velas convencionales aromáticas es:	68
Gráfico 15. Clasifique de 1 a 5, donde 1 es menos importante, y 5 más importante, una única valoración a los siguientes factores si tuviera que comprar una vela con funciones terapéuticas	69
Gráfico 16. De las siguientes ¿Qué marcas de velas conoce?	69
Gráfico 17. De los siguientes componentes con que se fabrican las velas ¿cuáles conoce?	70
Gráfico 18. La cera de soya sirve para fabricar velas, al derretirse no quema, tienen un olor agradable y un gran beneficio hidratante para el cuerpo. De acuerdo con lo anterior, ¿estaría dispuesto(a) a utilizar velas hechas a partir de este componente?	70
Gráfico 19. ¿Cuál de las siguientes fragancias prefiere en el momento de elegir una vela aromatizante?	71
Gráfico 20. ¿A qué precio no compraría el siguiente producto por considerarlo demasiado caro?	71

Gráfico 21. ¿A qué precio consideraría que el producto comienza a ser caro, pero aun así es aceptable?	72
Gráfico 22. ¿A qué precio consideraría demasiado barato el producto?	72
Gráfico 23. ¿A qué precio consideraría que el producto es barato?	73
Gráfico 24. ¿En qué lugar cree que podría encontrar velas para aromaterapia?	73
Gráfico 25. Bandas de precios del mercado de velas	75
Gráfico 26. Cinco fuerzas de porter	78
Gráfico 27. Optimización, reciclaje y reutilización de empaques	86
Gráfico 28. Estructura organizacional	88
Gráfico 29. Variación en volumen de la producción	101
Gráfico 30. Zonas de producción	103
Gráfico 31. Precios de referencia	104
Gráfico 32. Distribución planta: opción operación 1	107
Gráfico 33. Distribución planta: opción operación 2	108
Gráfico 34. Área metropolitana del Valle de Aburrá	109
Gráfico 35. Microlocalización	110
Gráfico 36. Bodega SOYLUZ	111
Gráfico 37. Almacenadora de semilla	112
Gráfico 38. Limpiadora de granos	113
Gráfico 39. Secadora de granos rotativa	114
Gráfico 40. Descascarillador de semillas	114
Gráfico 41. Trituradora de semillas	115
Gráfico 42. Extractor de aceite	116
Gráfico 43. Cribadora	116
Gráfico 44. Refinadora de aceite	117
Gráfico 45. Máquina de hidrogenación	118
Gráfico 46. Paila de acero	119
Gráfico 47. Máquina Wudschmann	119
Gráfico 48. Organización contenedor 20 ST	121
Gráfico 49. Proceso transformación semilla de soya	122
Gráfico 50. Proceso importación aceite de soya	127

Gráfico 51. Ilustración envase	129
Gráfico 52. Título TES	134
Gráfico 53. VPN	146
Gráfico 54. Valor esperado	147
Gráfico 55. Paro de transporte en el país	149
Gráfico 56. Que no haya cosecha de soya	149
Gráfico 57. Subida de la TRM	150
Gráfico 58. Aumento de costos de insumo	151
Gráfico 59. Daños en la maquinaria	152
Gráfico 60. Agotamiento de insumos	153
Gráfico 61. Aumento en precios de transporte para distribución	154
Gráfico 62. Descodificación del producto en puntos de venta	155
Gráfico 63. Robos de productos en planta	156
Gráfico 64. Daños por desastres naturales	157
Gráfico 65. Copia de marca y producto	158
Gráfico 66. Daños por destastres naturales	159
Gráfico 67. Copia de marca y producto	160

TABLA DE TABLAS

Tabla 1. Tamaño de la población, margen de error y nivel de confianza	41
Tabla 2. Ficha técnica de la encuesta	41
Tabla 3. Encuesta para estudio de mercado – velas de soya	43
Tabla 4. Precios de competidores	75
Tabla 5. Distribución de la superficie y la producción de soya en el mundo (1970-2004).	97
Tabla 6. Áreas cosechadas de soya en el mundo entre 1990 y 2004	98
Tabla 7. Superficie (ha.) cosechada en soya en los países de América Latina. 1990-2004	98
Tabla 8. Posición de Colombia en la producción mundial de soya entre 2015 y 2019.	100
Tabla 9. Variación en el volumen de la producción 2016 – 2018	101
Tabla 10. Indicadores de producción	102
Tabla 11. Precios del mercado	104
Tabla 12. Precios del mercado	105
Tabla 13. Producción mensual SOYLUZ	105
Tabla 14. Resumen mensual del costo SOYLUZ	129
Tabla 15. Servicios públicos mensuales SOYLUZ	130
Tabla 16. Nómina legal en Colombia	130
Tabla 17. Nómina opción 1 SOYLUZ	131
Tabla 18. Nómina opción 2 SOYLUZ	131
Tabla 19. Costos inversión inicial SOYLUZ	131
Tabla 20. Importación maquinaria SOYLUZ	132
Tabla 21. Beta desapalancado para el sector	134
Tabla 22. Riesgos de mercado para el costode capital según el sector	135
Tabla 23. Importación	136
Tabla 24. Producción local	137
Tabla 25. Importación	138
Tabla 26. Producción local	140
Tabla 27. Importación	142
Tabla 28. Producción local	144
Tabla 29. IRVA Importación	146
Tabla 30. IRVA Producción local	147

RESUMEN

Por medio del siguiente estudio se pretendía determinar la prefactibilidad de un proyecto de producción y comercialización de velas para aromaterapia, por medio de la metodología Onudi, en el cual se analizaron los siguientes estudios: sectorial, mercado, ambiental, administrativo, legal, técnico, financiero y de riesgos, y a partir de ellos se concluyó que la mejor alternativa para el desarrollo del mismo sería por medio del proceso de importación y transformación de la materia prima, y la posterior comercialización del producto, pues al realizar el análisis financiero los resultados fueron positivos para este escenario. Aunque uno de los mayores riesgos sería el agotamiento de materia prima en el país de origen, este riesgo tiene una probabilidad de ocurrencia baja en relación a la máxima pérdida económica. Como recomendación para la implementación del proyecto deben tenerse en cuenta los procesos productivos, aspectos legales y un plan de comunicación contundente que facilite la penetración de la marca en el mercado.

Palabras clave: soya, velas, aromaterapia, pre factibilidad, producción, comercialización, metodología Onudi

ABSTRACT

The objective of this research was to determine pre-feasibility of a project for the production and marketing of aromatherapy candles following the ONUDI methodology, in which the following studies were analyzed: sector, market, environmental, administrative, legal, technical, financial, and risks, and from them it was concluded that the best alternative for the development of this project would be by means of the importing and transforming process of raw materials, and the subsequent commercialization of the product, of the product, since when carrying out the financial analysis the results were positive for this scenario. Although one of the higher risks is the depletion of raw materials in the country of origin, the likelihood of its low occurrence in relation to the maximum economic loss. As a recommendation for implementing the project to consider the production processes, legal aspects, and a strong communication plan that bolsters brand penetration in the market.

Keywords: soy, candles, pre-feasibility, production, commercialization, ONUDI methodology

INTRODUCCIÓN

Cada vez toma más importancia el tema de salubridad, tanto físico, emocional, mental y ambiental. Por esta razón, hoy para las personas tener un estilo de vida saludable acompañado de prácticas amigables con el medio ambiente se ha convertido en una necesidad que debe ser cubierta, y que les haga sentir a los consumidores que están ejecutando prácticas que favorecen su organismo y que, a la vez, por medio de esas actividades no están atentando contra el medio ambiente sino que, por el contrario, están contribuyendo al cuidado del mismo. En este sentido, el presente proyecto evalúa la pre factibilidad de crear un negocio de producción y comercialización de velas de soya para fines aromaterapéuticos, que supla la necesidad del consumidor descrita anteriormente. Para desarrollar el estudio se emplea la metodología Onudí, a través de estudios con los cuales se identifican el mercado, los aspectos legales, las características administrativas del negocio, el impacto ambiental y social, la viabilidad financiera y los riesgos del proyecto.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Evaluar la prefactibilidad de un negocio de producción y comercialización de velas de soya con fines aromaterapéuticos (medicina alternativa), con el propósito de evaluar la viabilidad del negocio, a través de la metodología Onudi.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar el público objetivo, la competencia y el comportamiento del producto.
- Determinar el impacto ambiental del proyecto.
- Definir la viabilidad técnica del proyecto.
- Definir los canales de comercialización del producto.
- Evaluar la rentabilidad y los riesgos financieros y sociales asociados al proyecto.
- Definir las características organizacionales y administrativas del negocio.
- Identificar los aspectos legales relacionados con el negocio.
- Analizar los riesgos financieros y sociales del proyecto.

2. JUSTIFICACIÓN

Bienestar y medio ambiente son dos temas que cada vez toman más fuerza y que quieren ser adoptados por las personas como estilo de vida, a través de prácticas de conveniencia en cuanto a salud física-mental y a la necesidad de estar en un entorno ambiental sano.

La soya es de origen vegetal. Es una especie de la familia de las leguminosas. Es natural y tiene alto contenido de proteína y aceite. Es, además, un insumo para la fabricación de diferentes productos. A estas características se suman razones de salud, ambientales y económicas para fomentar su uso como insumo en la fabricación de velas.

Referente al tema de salud, haciendo énfasis en la medicina alternativa, específicamente en tratamientos terapéuticos, los masajes de relajación son una alternativa para el uso de la soya, la cual, al no ser tóxica y estar libre de impurezas, puede tener contacto con la piel y, dado que la temperatura a la que se quema es baja, preserva los beneficios del aceite en el cuerpo, relaja los músculos y genera, además de alivio en dolencias físicas, un estado de relajación que, a través de un espacio armónico, antidepresivo y relajante, equilibra las emociones e influye en el estado de ánimo de las personas.

Actualmente, el mundo atraviesa problemas críticos de contaminación. Cada vez es mayor el incremento de alertas rojas y las acciones para reducir el indicador no logran contrarrestar el alto grado de afectación en el que se encuentra el ambiente. En este momento, en el que es necesario aplicar e incentivar medidas que realmente generen valor y que impacten de raíz el problema, la soya es una alternativa que puede aportar positivamente en el ambiente para muchos ámbitos. Concretamente para este caso, las velas a base de soya son productos biodegradables de larga durabilidad, con las cuales se eliminan los efectos ecológicos negativos de las velas convencionales, al no emitir tóxicos y al no usar la parafina, la cual es un combustible fósil no renovable y un derivado del petróleo que contiene compuestos químicos peligrosos para la salud del medio ambiente.

Usar la soya como impulsador económico se convierte en otro argumento del por qué se quiere llevar a cabo el proyecto. Lo que se pretende es generar empleo mediante el tratamiento adecuado de la soya. Este proyecto contempla todo el proceso: desde la

transformación del recurso natural, la extracción, modificación y transformación del producto final (vela con fines aromaterapéuticos), hasta su comercialización en el sector de medicina alternativa, lo que se convierte en motivación económica traducida en la obtención de ingresos.

El desarrollo del proyecto busca contribuir a contrarrestar las emisiones de gases tóxicos y nocivos para la salud de las personas y del medio ambiente; también para obtener aprendizaje del proceso de transformación de la soya y del tratamiento de esta, y así contribuir a crear condiciones para una nueva cultura que se preocupa por la salud física y ambiental. Además, para incentivar el desarrollo económico en Colombia, a través de su proceso de transformación y comercialización por medio de la medicina alternativa.

Los accionistas de la empresa, los usuarios que usen las velas a base de soya, las corrientes de medio ambiente y el sector de la medicina alternativa se beneficiarán con el desarrollo y la implementación de velas a base de soya, pues, los primeros, obtendrán las ganancias económicas derivadas de la actividad; los segundos, recibirán los beneficios para la salud que se derivan del producto (física, emocional, ambiental); los terceros, en sus prácticas y en la defensa del medio ambiente propondrán y divulgarán el uso de un producto amigablemente ecológico; finalmente, para los últimos se incrementará la demanda de usuarios con fines aromaterapéuticos y, además, no solo serán actores que contribuirán al cuidado del medio ambiente, sino que, a su vez, permanecerán en un entorno laboral con menos emisiones tóxicas.

3. SITUACIÓN DE ESTUDIO

Tener un estilo de vida saludable es uno de los ítems que hacen parte de la lista de propósitos de las personas. Esta afirmación se sustenta en la investigación *Reporte de tendencias para la innovación 2018*, sobre las tendencias para innovación en el 2018, realizada por Colciencias y la Cámara de Comercio de Bogotá (2018). De acuerdo con la tercera tendencia definida en este informe: bienestar integral, que se basa en la idea de alcanzar balance y conciencia que integran el cuerpo, la mente y las emociones:

Debido a los estilos de vida de hoy, en donde la preocupación por el equilibrio y la felicidad son muy importantes, los productos funcionales deben además dar beneficios para la mente, el espíritu, las emociones. También existe un componente racional: El consumidor tiene la expectativa de que los productos que consume le brinden la tranquilidad de adquirir productos que son orgánicos, ecológicos o socialmente responsables. (p. 19).

En este sentido, entender el término vida saludable es importante para guiar el propósito del desarrollo del proyecto.

La Organización Mundial de la Salud – OMS (WHO, 1986), citada por Gómez (2010) en su artículo *Estilos de vida saludables*, define así el término saludable: “Forma general de vida basada en la interacción entre las condiciones de vida en un sentido amplio y los patrones individuales de conducta determinados por factores socioculturales y características personales” (p. 4).

Dado lo anterior, se entiende que son varios los componentes que intervienen en el término y que es la relación entre estos la que hace que haya un estilo de vida apropiado o inapropiado. Lo que se pretende tratar en el proyecto se basa en fomentar prácticas que brinden un estilo de vida saludable y que, a su vez, se pueda ser responsable con el medio ambiente.

Pero ¿por qué es tan importante la relación entre estos dos componentes: vida saludable y actores ecológicos responsables?

Según Elliot (1993), uno de los estudiosos en la materia con más relevancia internacional citado por Gómez (2010), el estilo de vida tiene en cuenta tanto aquellos comportamientos que implican un riesgo para la salud como aquellos que la protegen.

Lo anterior responde al cuestionamiento acerca de si es posible tener un estilo de vida saludable con comportamientos de práctica para mejorar la salud en los que se usan productos que implican un riesgo para la salud. Esto por cuanto son productos tóxicos que al entrar en contacto con el cuerpo y el sistema respiratorio pueden causar afectaciones.

Al enfocarnos en el mercado colombiano, según el estudio *Los compradores sostenibles compran el cambio que quieren ver en el mundo* realizado por Nielsen (2019), actualmente la preocupación de los consumidores se centra en comprar productos que satisfagan sus necesidades y que, a su vez, sean sinónimo de sostenibilidad. Según este estudio, el 47% de los colombianos declara que prefieren comprar productos de marcas ecológicas, así sean más caros. Esta cifra puede representar para el proyecto un porcentaje de penetración en clientes que usarían el producto para efectos de bienestar.

Para lograr tener armonía entre vida saludable y actores ecológicos responsables, el presente proyecto pretende buscar una alternativa que soluciones ambos puntos. ¿Como? Ofreciéndole al sector de la medicina alternativa, específicamente para tratamientos aromaterapéuticos, un producto: las velas de soya, que por sus propiedades le brinden bienestar no solo a la persona, sino al medio ambiente.

Es importante tener claro si se cuenta o no con la oferta necesaria de insumos para satisfacer la necesidad bienestar-cuidado del medio ambiente, por lo cual se trae un poco de información para aterrizar la idea y determinar si es viable o no, en términos de producción, obtener la materia prima para su posterior transformación.

Según el Fondo Mundial para la Naturaleza, o World Wildlife Fund (WWF 2014):

En los último 50 años la producción de soya ha crecido diez veces, de 27 a 269 millones de toneladas. El área total destinada a soya cubre actualmente más de un millón de KM2, equivalente al área total de combinada de Francia, Alemania, Bélgica y los países Bajos. (p. 4).

Latinoamérica hace parte de este boom en la producción de soya. De hecho, los años 1994 y 2006 tuvo un incremento del 123%. Los principales productores son Brasil y Argentina, seguidos por Bolivia y Uruguay (WWF, 2014).

En Colombia, el 79% de los cultivos cultivo de soya se encuentra en el departamento del Meta; sin embargo, en el país este sector tiene gran oportunidad de crecimiento, pues el área cultivada es únicamente de 23.665 hectáreas que representan dos veces el tamaño de Medellín; además, el programa *Colombia Siembra*, del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, tiene como meta sustituir la importación de la soya en un 70% en los próximos años (Ortiz, 2016). En este sentido, para incrementar el cultivo de soya en el país y ser competitivos frente a los precios internacionales del mercado se deben tener buenos rendimientos y bajos costos de producción del grano (García y otros, 2016). Cabe anotar que en los últimos años se ha venido mejorando en este aspecto, y que departamentos como Meta, Valle y Casanare han mostrado avance en materia de rendimientos por hectáreas.

Habiendo tratados los puntos anteriores, enfocados principalmente en dos temáticas: en los comportamientos del consumidor frente a productos satisfactores de necesidades y amigables con el medio ambiente, y en el entendimiento de la oferta de un producto natural en el entorno, es importante exponer cómo las empresas deben tomar lo que el consumidor expresa en términos de su necesidad para satisfacerla por medio de estrategias, productos y servicios que le entreguen al comprador lo que busca.

Al interior de las organizaciones, especialmente desde la Gerencia estratégica de Mercadeo, cada vez adquiere más auge la rama del mercadeo ambiental. Es en esta materia, donde las organizaciones están intentando unir la forma de suplir la necesidad del consumidor con su deseo de aportar positivamente al medio ambiente. En este sentido, han iniciado procesos en pro de la calidad ambiental, en los que se entiende como pilar estratégico que el respeto por el medio ambiente no es solo una cuestión ética, sino la condición de éxito y supervivencia de la sociedad y de las empresa, y que le apuntan a un crecimiento económico en el que se busca minimizar los impactos negativos en el ambiente y, en consecuencia, elevar la calidad de vida de los consumidores. El mercadeo ambiental les ha hecho entender a las empresas que lograr ese equilibrio que busca el consumidor es posible a través de propuestas diferentes; además, que a través de este mercadeo han logrado conocer más a profundidad el cliente e

identificar varias características comunes, entre las que se destaca sobre todo una que apunta directamente al tema tratado en este trabajo. Según Velásquez (2007), el consumidor: “Opta por comprar productos orgánicos que se encuentran dirigidos hacia el bienestar personal (salud, relajación, comodidad, status, equilibrio mental y físico), social y del entorno, buscando productos menos tóxicos, de materiales reutilizables” (s. p.). Una vez las empresas entienden la anterior premisa pasan a ser entes practicantes de responsabilidad social, a través del desarrollo de acciones, producción y comercialización de productos que generan acciones sociales y contribuyen a un desarrollo sostenible.

Según la *Revista Diners* (2014), una serie de empresas han hallado beneficios a través de la sostenibilidad y trabajan por entregarle al medio ambiente prácticas benéficas. Home Sentry, Honda, Alquería y Clínica Shaio son algunas de las empresas que obtienen beneficios económicos y que entregan a través de sus productos satisfacción de necesidades acompañadas de acciones amigables con el medio ambiente.

Retomando el planteamiento inicial, y según Havas Media Group (De Dios y otros, 2013), cabe unificar los dos componentes: estilo de vida y medio ambiente, en un término que resume la situación estudiada: estilo de vida sostenible, el cual consiste en responder a las necesidades de los consumidores a través del mejoramiento de la calidad de vida al disminuir las emisiones, y no comprometer así las necesidades ni las generaciones futuras. Este término fue definido en el *Proceso de Marrakech*, el cual es un programa dirigido por las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y por el Departamento de Asuntos Económicos, el cual busca desarrollar un marco de programas que contemple la producción y consumo sustentable.

A continuación, se contextualiza el entorno colombiano en el mercado de las velas. Hay una larga historia que data aproximadamente de principios del siglo XIX, alrededor del año 1901, época en la que se crearon las primeras fábricas de producción de velas en el país (Delgadillo, 2017). Según (Páginas Amarillas, 2019). en la actualidad hay aproximadamente 300 empresas en este sector. Al hacer una relación con el tópico de este trabajo, referente a empresas de velas de soya, también hay en el mercado colombiano organizaciones que se dedican a la producción y comercialización de velas de soya y que incluso desde años atrás adelantan proceso de exportación. Por ejemplo, Industrias Sofía fue una gran apuesta de inversores extranjeros con una planta con capacidad de producción de 1000 toneladas

mensuales, que tenía como proyección tener una cifra representativa de participación en el mercado (El Tiempo, 2000).

Actualmente, en el mercado colombiano también hay empresas que se dedican a la producción de velas de soya para usarlas con fines terapéuticos y estilos de vida saludable; además, estas empresas consideran su producto como un medio para contribuir al cuidado del medio ambiente. Son estos entonces los dos puntos que definen la situación que se estudia de este proyecto. Algunos ejemplos de estas empresas son Green Andina Colombia, Alma velas Corporales e Ígnea, las cuales basan su razón de ser en entregar un producto que genere bienestar para el cuerpo humano y repercusiones sostenibles y benéficas para el medio ambiente, además de impactar en resultados sostenible, económicos y sociales (Green Andina Colombia, 2017).

4. MARCO CONCEPTUAL

El presente proyecto tenía como fin desarrollar un estudio de prefactibilidad para la producción y comercialización de velas a base de soya para fines aromaterapéuticos. En este sentido, existen diferentes definiciones y metodologías para el desarrollo de proyectos, que tienen una serie de pasos o estudios que van guiando el proceso a medida que se desarrolla el trabajo, se hacen los hallazgos y se llega a conclusiones que permiten determinar la viabilidad o no del proyecto. A continuación, se definen términos clave y se habla del producto como tal y de algunas metodologías más usadas para la preparación de proyectos.

4.1 EL PRODUCTO

Según el *Diccionario de la lengua española*, de la Real Academia Española (RAE, 2014), una vela es una pieza generalmente cilíndrica o prismática y de cera o parafina, con un pabilo en su eje y que se utiliza para alumbrar; sin embargo, a través del tiempo las velas han evolucionado en su funcionalidad.

El primer uso que se les dio a las velas en la historia fue con el propósito de iluminar los espacios, hace más de 5000 años, según estudios que afirman que los egipcios fueron los primeros que las usaron, y en el siglo III a. C. utilizaban esta herramienta para guiar a los viajeros nocturnos y dar luz a las ceremonias religiosas. Inicialmente, las elaboraban a partir de la cera de las abejas, introduciendo en ella un papiro enrollado mientras esta estaba derretida a una temperatura específica.

Al ser las velas un producto con tantos años de historia, existen muchos elementos que le han dado forma a su desarrollo. En China, por ejemplo, se empezaron a fabricar en tubos de papel de arroz a los que les daban la forma cilíndrica que conocemos actualmente. En Japón, para fabricarlas usaban la cera que extraían de los frutos secos. De la misma forma, alrededor del mundo se han utilizado diferentes insumos provenientes de plantas, frutos de los árboles y animales, entre otros (PLA, 2020).

Una vez descrito el origen de este producto, se hace relevante conocer cuáles son los tipos de velas que existen y explicarlos a partir del uso que se les da.

4.1.1. Rituales

Al ser tal vez uno de los artículos con mayor antigüedad en la historia, las velas siguen vigentes gracias a su significado simbólico, además de su funcionalidad original de iluminar, y este ha sido a través de los años el de representar la luz y el fuego. Las velas se han usado en la historia como un diferenciador para indicar respeto o como un homenaje a aquellas personas importantes; también, para celebrar diferentes rituales de clanes y sociedades indígenas. En materia de religión, uno de los usos más importantes que han tenido es su papel en las ceremonias cristianas, en las que en los años siguientes al nacimiento de Cristo, quienes pertenecían a esta religión eran perseguidos y, en consecuencia, para sus celebraciones debían ocultarse en lugares cerrados, bajo tierra, y por esto requerían iluminar el lugar en todo momento (Astrología Mundo Esotérico, 2019; National Geographic, 2020).

4.1.2. Bienestar

Hace referencia a una sensación agradable para la vista, el olfato, la audición, el gusto y el tacto. Tal y como lo afirma Post-Polio Health (Bieniek, 2001), las velas pueden ayudarle al ser humano a obtener este estado de bienestar, ya que impactan directamente a varios de los cinco sentidos, principalmente a través de su aroma reconfortante y su calidez. Por esta razón, muchas de las rutinas de bienestar y cuidado las incluyen.

4.2 METODOLOGÍA ZOPP

Esta metodología, denominada planeación de proyectos orientados a objetivos (Zopp, por sus siglas en alemán *zielorientierte projektplanung*), es un conjunto de técnicas y procedimientos que se utilizan para la planificación de proyectos orientados a alcanzar objetivos determinados. Esta metodología sintetiza y relaciona todos los intereses del proyecto con situaciones que pueden suceder a medida que este se desarrolla. Es especial para proyectos colaborativos en los que se reúnen *stakeholders* con diferentes intereses, pues permite llegar a consensos.

La metodología Zopp sirve como guía de trabajo desarrollado por un grupo de personas; es una planificación que tiene como fin reunir objetivos generales y específicos a través de medios de comunicación, como marco de identificación de problemas. Además, ayuda a proponer soluciones de manera colaborativa, a establecer indicadores para medir la calidad de los resultados y a asignar responsabilidades y acciones para alcanzar cada objetivo. La aplicación de la metodología Zopp consta de cuatro pasos: el primero, es el estudio de la situación, donde se hace un análisis de involucrados y se plantean problemas, objetivos y alternativas; el segundo, es una matriz de planeación, donde se establece relación entre objetivos, actividades y resultados, se identifican indicadores, se seleccionan fuentes de verificación y se extraen supuestos de hipótesis a través de un plan de contingencia; en el tercero, se asignan responsabilidades, tiempos y costos; y en el cuarto, se hace seguimiento y evaluación de los objetivos asociados a los resultados (Canive y Balet, 2019).

4.3 METODOLOGÍA MARCO LÓGICO (MML)

Es una herramienta que sirve como guía para la conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos. Se basa en la orientación por objetivos, orientar la participación de los integrantes y facilitar la comunicación entre los mismos. Esta metodología puede usarse en todas las etapas de un proyecto, y se creó para dar solución a tres problemáticas principales. La primera, es la falta de planificación, en el que diferentes objetivos no están relacionados con las actividades del proyecto; la segunda, es la no ejecución exitosa de proyectos, en los que el rol y la responsabilidad del gerente no está claramente definida; y la tercera, es la no dimensión de la visualización de un proyecto exitoso. Esta metodología contempla cuatro tipos de análisis: el primero, es el análisis del problema, con sus causas y efectos; el segundo, es el de los involucrados, que pueden ser personas, grupos, instituciones o empresa; el tercero, es el de objetivos; y el cuarto, es el de estrategias, en el que se identifican las alternativas para la solución del problema.

El producto o la herramienta para utilizar en esta metodología es la matriz de planificación del marco lógico, que resume qué se pretende hacer en el proyecto, y cómo; determina insumos y supuestos y establece la manera de evaluarlos y monitorearlos. Esta metodología tiene una parte denominada estructura en el resumen narrativo, compuesta por cuatro partes:

la primera es el fin, en el que se describe la solución del problema en un nivel superior con énfasis nacional, sectorial o regional; la segunda, es el propósito que describe los que quiere lograrse; la tercera, son los componentes, es decir, estudios, capacitaciones, obras o servicios necesarios para llevar a cabo el proyecto; y la cuarta, son las actividades que se deben ejecutar con el fin de llevar a cabo cada componente. En el resumen narrativo hay tres términos importantes: indicadores, medios de verificación y supuestos (BID, 2004).

4.4 INSTITUTO LATINOAMERICANO Y DEL CARIBE DE PLANIFICACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL (ILPES) (Cepal, s. f.)

El Ilpes es un organismo que forma parte de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal), creado en 1962 con el fin de apoyar a los gobiernos de la región en la planificación y gestión pública en servicios de asesoría, capacitación e investigación. Para la preparación de proyectos, estipula, en primera instancia, el diagnóstico de la situación actual, en la que se definen el área de estudio y su influencia, se analiza y se estima la población y se determina la demanda y la oferta y se calcula y se proyecta el déficit. En segunda instancia, propone realizar un estudio técnico en el que se determinan el tamaño, la localización, la tecnología, la participación de la comunidad y el medio ambiente (Cepal, s. f.).

4.5 BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO (BID)

Es la principal fuente de financiamiento para el desarrollo de América Latina y el Caribe. El BID ayuda a mejorar vidas y brindar soluciones financieras y conocimientos sobre el desarrollo tanto a clientes del sector público como al del privado. El BID (2004) propone una metodología: el marco lógico para el diseño de proyectos, que se divide en dos fases principales: diseño y ejecución, que, a su vez, tienen subfases.

La primera fase, el diseño consta de tres subfases que se describen a continuación. Perfil I, o identificación: es la subfase en la que se reúnen los involucrados y se identifican las

estrategias alternativas que contribuyan a la solución de problemas. En esta subfase se propone una alternativa, que incluye objetivos correspondientes al fin y al propósito, así como la estimación preliminar de recursos financieros para la operación; además, considera análisis económicos, financieros, ambientales, sociales e institucionales. El perfil II, u orientación y preparación: en esta segunda subfase se dimensiona el proyecto mediante la relación de lo que se logrará (indicadores de propósitos) y la cantidad, tipo y tamaño y costo de los componentes (productos). La tercera y última subfase del diseño es el análisis y preparación del documento del proyecto, que consiste en una visión sintética de los objetivos, los resultados esperados, los costos y los riesgos.

La segunda fase, ejecución, consta de un taller de arranque en el que se actualizan metas, año base para indicadores, y supuestos. También contiene el informe de seguimiento del desempeño del producto (ISDP) y la evaluación intermedia, en los que se examinan propósitos e indicadores: a nivel de propósito, componentes e indicadores; a nivel de componentes, supuesto de actividades a componentes y supuestos de componentes a propósitos. La terminación del proyecto es la última subfase, y en esta se presenta un informe de terminación de proyecto (PCR) en el que se considera el impacto del proyecto o la “efectividad del desarrollo” y los supuestos relacionados con la sostenibilidad (BID, 2004).

4.6 ESTÁNDAR AUSTRALIANO

El estándar AS/NZS 4360, que existe desde 1999, se basa en la gestión de riesgos, y provee una guía genérica que establece e implementa el proceso de administración de riesgos, que involucra la identificación, análisis, evaluación, tratamiento, comunicación y monitoreo del riesgo. Este estándar sugiere seis pasos para el desarrollo y la implementación. El primero, es el respaldo de la alta gerencia; el segundo, es el desarrollo de la política y estructura organizacional; el tercero, es comunicar la política; el cuarto, es la administración de riesgos a nivel organizacional; el quinto, es la administración de riesgos a nivel del programa, proyecto y equipo; y el sexto, es el monitoreo y la revisión (Cuello, Pallares y Wehdeking, 2008).

4.7 JICA

Es una cooperación técnica del gobierno de Japón que se desarrolló en el 2003, con el fin de mejorar el desarrollo socioeconómico de países en vías de desarrollo y de fomentar la cooperación internacional. Esta metodología cuenta con cinco pasos: el primer paso es el prediagnóstico, en el cual se hace un análisis interno de la compañía: número de empleados, años de constitución, e identificación del organigrama y de áreas que necesiten mejoras. Adicional, se hace un análisis externo, en el que se identifican tasas de deudas bancarias, legislaciones que rigen a la compañía, conocimiento de la competencia, el mercado en el que se desenvuelve, y los factores sociales, naturales, culturales y tecnológicos que envuelven a la empresa. El segundo paso es la ejecución del diagnóstico de la empresa por sector. Al haberse identificado en la etapa anterior las áreas de mejora, se hacen entrevistas a jefes o responsables, con el fin de conocer a fondo la situación, se realiza un análisis FODA y se reconocen aspectos internos y externos que influyan en la toma de decisiones con alto impacto y bajo costo. Se formulan cuestionarios en el sector en el que se desarrolla la empresa, los cuales contienen cinco niveles de calificación: 10 excelente, 8 bien, 6 regular, 4 mal, y 2 muy mal. El tercer paso que propone la metodología es el análisis de problemas y ventajas. En este se seleccionan dos áreas de mejora identificadas en los pasos anteriores, y tiene como objetivo la priorización de soluciones para dichas áreas. Se realiza un análisis FODA para corroborar los cinco niveles estudiados en el paso anterior, y priorizar acciones sobre dichas áreas. El cuarto paso es la elaboración del plan de asesoría y mejora, en el que es fundamental integrar al personal de la compañía y crear una cultura de mejora continua. Para esta etapa pueden utilizarse diferentes herramientas, tales y como: los cinco por qué, Ishikawa y diagrama de Pareto, entre otras. El quinto paso de la metodología es la elaboración del reporte y su presentación a la empresa, en el que se muestra la situación general encontrada y se precisan las áreas seleccionadas, enumerando de manera clara y concisa las acciones de mejoras por aplicar (UNAM, 2008).

4.8 ONUDI

Después de haber ahondado en las principales metodologías existentes se llega a la metodología Onudi (2009), la cual es la empleada para desarrollar el presente estudio de prefactibilidad, pues al haberla leído, interpretado y ver que era posible su aplicabilidad en el proyecto, debido a que por ser un proyecto industrial y por la sostenibilidad ambiental que se buscaba, se acopla a lo que plantea la metodología y proporciona una guía planeada que se desarrolla mediante diferentes estudios propuestos. Cabe anotar, además, que la metodología Onudi es un estándar reconocido internacionalmente, y que es confiable y acertado (Behrens y Hawranek, 1994).

Esta metodología, planteada por la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (Behrens y Hawranek, 1994), para el desarrollo industrial y sostenibilidad ambiental de actividades productivas, les ha permitido tanto a países desarrollados como en vías de desarrollo contribuir a proyectos sostenibles con valor elevado.

La metodología Onudi (Behrens y Hawranek, 1994) establece que los proyectos deben desarrollarse en un horizonte de tiempo en el que intervienen tres fases: preinversión, inversión, ejecución y operación, a las cuales se les estima la duración, para así establecer la duración total del proyecto. Estas fases se presentan a continuación.

4.8.1 Preinversión

En esta fase se llevan a cabo diferentes estudios y estimaciones, para determinar la prefactibilidad y la factibilidad del proyecto.

4.8.2 Inversión o ejecución

Consiste en el desarrollo de actividades relacionadas con la ejecución física para poner en marcha el proyecto, tales y como compra de maquinaria, insumos, adecuación de instalaciones, contratación y capacitación de personal, entre otras actividades.

4.8.3 Operación

En esta fase ya el proyecto se encuentra en marcha, se inician las operaciones comerciales o de producción, y se empiezan a recibir los beneficios que se habían previsto (Ucipfg, s. f.).

El presente proyecto, al tener como fin desarrollar un estudio de prefactibilidad, de acuerdo con lo anterior se encuentra en la etapa de preinversión, la cual consta de siete estudios específicos que se presentan a continuación, donde se describe cómo cada estudio interviene en su desarrollo.

- *Estudio sectorial.* Pretende entender el entorno en el que se desarrollará el proyecto. Según Franco y Montoya (2012), abarca las siguientes variables: geográfica; aspectos sociales que incluyen información demográfica, como población, edad, sexo y nivel socioeconómico (NSE); y el análisis que involucra toda la cadena de valor, gremios empresariales, competidores e información del comportamiento del sector en términos de crecimiento en la región que se vaya a estudiar, y políticas económicas y financieras.
- *Estudio de mercado.* Se hace un análisis en torno a las 4 P (precio, producto, plaza, promoción), se estudia el consumidor actual y el potencial, se proyecta la demanda y se analiza y proyecta la oferta. También se hace estudio de precio y del sistema de comercialización.
- *Estudio ambiental.* Busca hacer una revisión de las acciones que requieren licencia de acuerdo con las normas ambientales que regulan el sector; es un documento técnico, que busca cubrir todos los impactos que puede tener un proyecto, para incluir estrategias de prevención, mitigación y control de los mismos (Anla, 2020).
- *Estudio organizacional.* Busca entender el recurso humano necesario para el desarrollo de las actividades de inversión, operación y mantenimiento, teniendo como base las capacidades requeridas para tener una estructura organizacional en la que se definan las relaciones internas, los roles y la elaboración de manuales e instructivos de la operación. Se analiza también la constitución jurídica de la empresa, el número de aportantes o socios y el monto del aporte (Echeverría, s. f., diap. 27-28).
- *Estudio legal.* Según Echeverría (s. f.): “Determina las implicaciones técnicas y económicas que se derivan de la normativa legal que regulan la instalación y operación del proyecto en su etapa de ejecución y operación” (diap. 29). Tiene en cuenta documentos sobre requisitos legales, tales y como licencias, tipo de empresa, aprobaciones, permisos, trámites

con la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (Dian) y manejo de contratos referentes a construcción, compra de equipos, asesorías y consultorías, suministros y transporte y laborales.

- *Estudio económico.* Se definen las inversiones fijas en cuanto a terrenos, construcción, maquinaria y equipos, capital de trabajo, gastos pre operativos y costos de inversión. Adicionalmente, se identifican los ingresos y se estima el flujo de efectivo (Universidad Eafit, s. f.).
- *Estudio financiero.* Es el análisis de las capacidades del proyecto, que tendrán como fin ser sostenible, viable y rentable en el tiempo. Para esto se estudian variables tales y como tasa mínima de rendimiento, indicadores de rentabilidad y estudio de sensibilidad (Zona Económica, 2020).

5. METODOLOGÍA

A continuación, se enfatiza en los aspectos metodológicos que intervienen en el desarrollo de proyectos.

5.1 TIPO DE ESTUDIO

Como primer elemento está el tipo de estudio, el cual hace referencia al nivel de profundidad que hace el investigador sobre el objeto de estudio, el alcance, el porqué de la investigación y los fundamentos teóricos que se quieren probar. Hay tres tipos de estudio: exploratorio, explicativo y descriptivo, que se describen a continuación.

5.1.1.1 Estudio exploratorio

Es el punto de partida para estudios con más profundidad. Hace referencia al primer nivel del conocimiento y pone en contexto al investigador con lo que investiga. Como estudios exploratorios pueden estar las monografías o las bibliografías, que pretenden construir marcos teóricos de referencia. A su vez trabajos, genéricos de diferentes campos, tales y como auditoría, microeconomía, macroeconomía, administración del recurso humano, producción y finanzas, pueden considerarse de tipo exploratorio por su contenido teórico. Un estudio exploratorio puede concebirse a su vez como descriptivo, esto depende del problema y los objetivos planteados en la investigación y de la construcción de un marco teoricopráctico.

5.1.1.2 Estudio explicativo

Contribuye al desarrollo del conocimiento científico mediante la comprobación de hipótesis de tercer grado; es decir, de analizar e identificar los resultados de causales de variables independientes manifestadas en causales dependientes. Para contribuir al conocimiento científico, es necesario que las variables presenten nivel de dificultad. El investigador debe tener conocimiento teórico profundo, y gran capacidad de interpretación y análisis en cuanto a la hipótesis.

5.1.2 Estudio descriptivo

Tiene como fin llevar a mayor profundidad el conocimiento. Estudios de ciencias sociales como la economía y la administración son descriptivos, pues describen las características de los elementos, sus componentes y la interrelación. En un estudio descriptivo es posible determinar características demográficas de lo que se estudia; además, es posible reconocer conductas y comportamientos concretos del objeto estudiado, y hallar y constatar una posible relación entre las variables de estudio. El estudio de tipo descriptivo utiliza como fuentes de recolección de información cuestionarios, observación, entrevistas, documentos e informes de otros investigadores. Se deben tener en cuenta en este estudio los objetivos de la investigación.

Una vez definidos los tipos de estudios existentes se concluye que el estudio que se emplea para desarrollar el presente trabajo es descriptivo, pues se establecen características demográficas de las unidades investigadas, donde se estima la población total para el proyecto, la distribución de la población, las edades y los estratos sociales económicos, educativos y civiles. Además, se identifican las conductas y actitudes de las personas investigadas en cuanto a preferencias y decisiones de consumo, lo cual permitirá darle guía al desarrollo y al logro de los objetivos específicos mediante el establecimiento de comportamientos concretos del consumidor, y, a su vez, se establece una asociación entre las variables de investigación, como son la relación entre precio y consumo del producto en estudio, y se usan técnicas de recolección de información tales y como entrevistas, cuestionarios, informes y documentos de otras personas que han investigado.

El estudio descriptivo también permite cumplir varios objetivos específicos del proyecto, como son: identificar el público objetivo, la competencia, el comportamiento del cliente y del producto en el mercado, definir canales de comercialización del bien, definir la viabilidad técnica y económica del proyecto e identificar sus impactos sociales y ambientales.

5.2 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

La parte metodológica cuenta con un segundo elemento que hace referencia al método de investigación, el cual sugiere la manera lógica que el investigador debe seguir para la consecución, organización, sistematización, expresión o exposición del conocimiento teórico y práctico. A continuación, se explican los seis métodos existentes.

5.2.1 Método observación

Este método se basa en la captación de comportamientos y hechos, para previamente dejarlos por escrito. Debe cumplir con los siguientes requisitos: contribuir al logro de los objetivos, debe ser planeado, es decir, se debe determinar lo que se observará y los posibles hallazgos, y, por último, quien hace de observador debe conocer muy bien la teoría de la investigación.

5.2.2 Método inductivo

Se fundamenta en obtener resultados relacionados con premisas verdaderas, a través de un análisis lógico, ordenado y coherente mediante el raciocinio. Se trata de llegar a lo general partiendo de lo específico. Los resultados que se obtienen pueden ser de base teórica, para fundamentar observaciones, descripciones y explicaciones, pues este método permite, a partir de la observación, llegar a conclusiones que expliquen premisas relacionadas con su objeto de estudio.

5.2.3 Método de análisis

Este método permite conocer la realidad mediante la identificación de partes que conforman el todo (análisis) o como aumento de conocimiento de lo real. Al identificar las partes componentes del todo, se establecen relaciones de causa-efecto.

5.2.4 Método de síntesis

Se basa en la identificación previa de las interrelaciones del método de análisis, para así identificar, mediante las relaciones, el papel que juega cada parte en el problema de la investigación, llegándose a un conocimiento de la realidad al partir de lo más simple hacia lo

más complejo. Los métodos de análisis y síntesis son complementarios, pues el análisis muestra las partes del conjunto total, y la síntesis las relaciona.

5.2.5 Otros métodos

Los expuestos anteriormente no son los únicos métodos existente y válidos. El investigador puede, y debe, emplear otro método si no logra acomodarse con alguno de los mencionados, debido a que el trabajo científico lo exige.

5.2.6 Método deductivo

Permite llegar a una verdad general a partir de explicaciones particulares que están en la situación general; por ende, partiendo de un fenómeno general es posible explicar hechos particulares. Este método es compatible con el inductivo. Por lo que el conocimiento puede ser inductivo-deductivo, o viceversa, y le da una guía clara al investigador de los pasos que debe seguir para conseguir la información y las fuentes, y es uno de los más usados para investigaciones de carácter administrativo, empresarial y económico. Para el uso de este método es indispensable tener definidos los objetivos.

Después de conocer los métodos de investigación existentes se concluye que el método de investigación que se emplea en el presente trabajo es el deductivo, pues se parte de situaciones generales explicadas por un marco teórico general, para aplicarlas a una realidad concreta (producción y comercialización de velas de soya para fines aromaterapéuticos); además, provee de forma clara el orden de actividades que se deben desarrollar para conseguir de la información y las fuentes. Se cumple con el establecimiento de los objetivos, presentados previamente, y es un trabajo que se basa en temas económicos y de administración.

Como aspecto en el apoyo metodológico están las fuentes y las técnicas para recolectar la información. La fuente hace referencia a los hechos o documentos que permiten obtener información, y las técnicas, a los medios que se emplean para recolectar la información.

5.3 FUENTES DE INVESTIGACIÓN

Existen fuentes primarias y secundarias. Las primarias son las recopiladas directamente por el investigador; pueden ser de forma verbal o escrita, y se pueden obtener de relatos o escritos de participantes en sucesos específicos. Las técnicas que usadas para las fuentes primarias de información pueden ser: encuestas, cuestionarios, entrevistas y observación. Las encuestas suponen la investigación del universo que se va a investigar; comprenden formularios que permiten conocer motivaciones, actitudes, y opiniones de los individuos estudiados, y pueden tener algo de subjetividad. Los cuestionarios se formulan a una población homogénea, ya sea de forma colectiva, por correo o por teléfono. Las entrevistas se le formulan a una población no homogénea, y puede accederse de forma diferente a los cuestionarios. Los cuestionarios se formulan mediante una serie de preguntas que se consideran acordes para hallazgos a respuestas del problema planteado. Como última técnica por describir está la observación, que consiste en captar la realidad que existe, para posteriormente organizarla. Esta observación puede ser no participante, o simple, en la que el investigador no pertenece al grupo observado, pero está presente para obtener información, o puede ser observación participante, en la que el investigador forma parte activa del grupo observado y asume sus comportamientos.

Las secundarias son las fuentes de información que están escritas y han sido recopiladas por quienes la recibieron por fuentes escritas o por alguien que participó de algún suceso. Se encuentran en textos, revistas, documentos, prensa, etc.

Después de haber obtenido la información, debe hacersele tratamiento a esta; es decir, se deben determinar los procesos para codificarla y tabularla, con el fin de tener el recuento de esta, para clasificarla y organizarla en tablas, gráficas o cuadros. Como técnica para su tratamiento se usa la estadística, en la que la información se tabula y se somete a técnicas de análisis matemático estadístico, y donde se pueden establecer medidas tales y como: media, mediana, moda, cuartiles e intervalos de variación, entre otros. Una vez procesada la información con alguna de las anteriores técnicas, debe definirse la forma como se va a presentar; es decir, la forma como se mostrará, que puede ser por medio de una presentación

escrita, tabulada ya sea por medio de cuadros, tablas o de representaciones gráficas, que pueden ser, por ejemplo, diagramas.

En referencia a las fuentes y técnicas elegidas para la recolección de datos del trabajo, se usan fuentes primarias y secundarias de información, debido a que este trabajo tiene una parte práctica y una parte teórica. Las primeras fuentes serán recolectadas directamente por los integrantes del proyecto a través de encuestas y entrevistas realizadas a una muestra representativa de la población. Posterior al empleo de las técnicas, se hace tratamiento estadístico de la información y se presenta a través de representaciones tabulares y gráficas.

6. METODOLOGÍA ONUDI

Retomando la metodología Onudi (Behrens y Hawranek, 1994), que se desarrolla en el presente trabajo, a continuación se explica el tratamiento que se le da a cada uno de sus estudios: estudio sectorial, estudio de mercado, estudio técnico, estudio organizacional, estudio legal, estudio ambiental y estudio financiero y de riesgos.

6.1 ESTUDIO SECTORIAL

Se pretende realizar un análisis del sector de las velas en la economía colombiana, cuál es su tamaño y su potencial crecimiento, la influencia que tiene en la economía del país la producción y comercialización de velas para fines terapéuticos y qué relación puede tener con otros sectores productivos. Para este análisis se tiene en cuenta lo explicado por Zarur (2004) en su libro *El entorno económico: elementos teóricos y metodológicos para el análisis*.

El proyecto se desarrolla dentro del sector de cosmética natural, por lo que es importante entonces conocer los más relevantes competidores sin perder de foco el producto como tal, que, en este caso de estudio específico se trata de velas aromáticas que tienen características cosméticas.

Teniendo en cuenta que una de las megatendencias desde el año 2019, y que un año después seguía vigente, es el uso de ingredientes naturales para la fabricación de productos. Es importante tener presente como contexto que hay varios actores que intervienen en la cadena de valor que impactan diferentes sectores económicos del país.

A continuación, en el gráfico 1 se presenta un ejemplo ilustrativo de lo que podría llegar a ser la cadena de valor, sus actividades y quiénes interactúan en esta cadena.

Gráfico 1

Modelo de una cadena de valor



Nota. Análisis Biointropic para Onudi. Programa Safe+. Marzo 2016 (Betancur, 2019).

De acuerdo con lo anterior, antes de llegar a la información sectorial del producto terminado es importante entender cómo está el microentorno de los actores del proceso completo y cuáles son los requisitos públicos y privados que regulan cada una de las actividades en Colombia.

Suministro

Privadas	BPA, Orgánico NTC5400
Públicas	Permiso de aprovechamiento no forestal – CAR Manejo fitosanitario – ICA Registro como predio – productor o exportador ICA Registro de semilla – ICA

Transformación de ingredientes naturales

Privadas	BPM, ISO, RSE, Comercio Justo, UEBT
Públicas	Decisión Andina 391 Decreto de acceso a recurso genético Resolución 1348

Producto cosmético

Privadas	BPM, BPL, ISO, RSE, COSMOS, ORGÁNICO
Públicas	Decisión Andina 516 y 705

Resolución 3773/2004 (certificado de producción)

Resolución SIC50512

Certificado de venta libre

En este estudio se conoce también la situación del sector, a través de variables geográficas, industriales, sociales y económicas, se conoce también el tamaño y el crecimiento, la influencia y la relación con diferentes sectores. Se emplea como fuentes de información secundaria un estudio de la Dirección Nacional de Planeación (DNP) sobre bioeconomía, realizado en el 2018 por varias empresas (Mejía, 2018).

6.2 ESTUDIO DE MERCADO

El sector en el cual se desarrolla el presente estudio es cosmética natural, y el producto objeto de estudio son las velas a base de soya para aromaterapia.

- *Vela a base de cera de soya:* el producto es un bloque de cera con una mecha incrustada que en particular tiene desde sus ingredientes una composición diferente a la de las velas convencionales del mercado. Según la European Candle Association (2019), las velas producidas en Europa son en su mayoría a base de petróleo, y en una menor cantidad de otros componentes.

El principal diferencial de este insumo de soya es que les da a las velas un punto de fusión donde el producto pasa de un estado sólido a líquido a una menor temperatura y, por lo tanto, es apta para el contacto directo con la piel, brindando así todos los beneficios del extracto de esta semilla.

- Según el CBI Ministry of Foreign Affairs (2015), la aromaterapia se define como el uso genuino y auténtico de los aceites esenciales por sus propiedades curativas. En la aromaterapia, señala el reporte, los aceites esenciales pueden ser inhalados y usados tópicamente.

Es por esta razón entonces que al integrar las velas con la aromaterapia se obtiene finalmente el producto que es objeto de este estudio y que tiene como principal propuesta de valor ofrecer un producto innovador para el bienestar y cuidado personal a través de terapias alternativas.

Adicional a esto, para obtener más información acerca del producto (vela de soya), se emplea como fuente primaria la comunicación personal con el señor Julián Restrepo, Fundador y Director Creativo de la empresa Outpost & Co, quien nos ha brindado información acerca del producto, de sus componentes y del proceso de fabricación.

Para conocer el tamaño del mercado de la cosmética natural se toma información de *Portafolio* (2018), en donde expone la situación actual del país en este segmento, y lo ubica como el quinto mercado de belleza y cuidado personal en Latinoamérica.

Para la segmentación del mercado de cosmética natural y del gasto aproximado por persona se toman datos revelados por Raddar y por la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (Andi), publicados por *El Espectador* (Carreño, 2019).

Para saber cuál es el comportamiento (positivo o negativo) de este mercado, en primera instancia, a nivel nacional, se consulta el boletín informativo de comercio al por menor publicado en el 2019 por la Departamento Administrativo Nacional de Estadística (Dane, 2019), en el que también puede verse el comportamiento del mercado minorista en Medellín.

Para identificar la proyección y la tendencia que tiene el sector en el país, se emplea información hallada en artículos expedidos por la Cámara de Industria y Cosmética para Colombia y la Andi, en el que se informa sobre el crecimiento del sector cosmética natural (Andi, 2019). Además, se emplea la información del *4 Informe Sostenibilidad 2015 Industria Cosmética y Aseo* (Andi, 2015) de la Cámara de Industria y Cosmética para Colombia y la Andi, y el análisis de competitividad del sector de cosméticos e ingredientes naturales de Safe (2015), en el que se declara: “Para el año 2032, Colombia será reconocida como líder mundial en producción y exportación en cosméticos con ingredientes naturales” (p. 12).

Para conocer la participación de las empresas pertenecientes al sector, se toma lo presentado por la Andi (2015) en el *4 Informe Sostenibilidad 2015 Industria Cosmética y Aseo*, en el que en uno de sus contenidos presenta el fortalecimiento de la cadena entre proveedores y distribuidores.

Es necesario, además, saber cómo es el gasto en Medellín, que es el lugar donde se comercializará inicialmente el producto. En el informe *Sector Cosmético del 2019*, desarrollado por Raddar, Sectorial e Inexmoda (Inexmoda, 2019), se puede apreciar que esta ciudad se sitúa como la segunda de Colombia en haber tenido mayor gasto durante el 2018.

Otra información necesaria para este estudio es el número de habitantes por sexo y por edad en Medellín, y los estratos socioeconómicos de la ciudad. Esto con el fin de tener una visión acerca de quiénes pueden ser los clientes potenciales del producto. Esta información puede hallarse en el *Perfil demográfico 2016-2020 total Medellín*, entregado por la Alcaldía de Medellín (2015), en donde se informa que la población estimada para la ciudad en el 2020 será de 2.569.007, entre hombre y mujeres, y en el artículo *Cosméticos, un mercado que movió el año pasado US\$3.572 millones en Colombia*, publicado en *La República* (González, 2020), se evidencia el número de viviendas por NSE.

Con lo anterior es posible hallar posibles demandantes del producto, partiendo entonces de que, en primera instancia, serán hombres y mujeres de Medellín, con un rango de edad entre 15 y 45 años (extrapolando datos del informe de la Alcaldía mencionado anteriormente); en segunda instancia, los cerca de 70 centros de bienestar y SPA que figuran en Medellín, según Peixe (2020); por último, tiendas de indulgencia de la ciudad que ha sido identificadas, tales y como Skont, Inkanta, Miniso, Dollarcity, Mas X Menos (+X-) , L'Occitane y Bath & Body Works.

Para evaluar la naturaleza competitiva para el producto específico: velas, es necesario el total aproximado de empresas dedicadas la fabricación y comercialización de este bien en Medellín, lo cual puede encontrarse en el directorio telefónico *Páginas Amarillas* (2019), de Medellín.

Se identifican además los precios de las velas, tomando como referencia los publicados en internet por Mercado Libre y por diferentes páginas de empresas de Medellín dedicadas a comercializar el producto, tales y como OutPost & CO; CI JYJ Distribuciones; y Velas y Velones Don Julián, entre otros, y del artículo *Temporada decembrina mueve el 25% del negocio total de las velas*, publicado por el diario *La Opinión* (2019), donde presentan las principales empresas de velas de Colombia, entre las que se destaca Velas Imperial, de Medellín.

Para definir los precios se estudia el modelo de sensibilidad de precios desarrollado por Peter Van Westendorp, que se basa en cuatro preguntas que ayudan a determinar el precio que están dispuestos a pagar los consumidores por un producto determinado (León, 2018).

Se identifica que las formas de distribución que tiene actualmente el producto son: directa o por internet, según se puede ver en diferentes cuentas de Instagram #velascolombia, o en cadenas y tiendas de barrio, como se indica en la página de la empresa Velas y Velones San Jorge (2019).

Para seleccionar la muestra se utiliza el tipo de muestreo probabilístico estratificado, en el que la población queda dividida por estratos o grupos, y el muestreo debe hacerse de tal forma que todos queden representados. Esta información se toma del documento *Tamaño de una muestra para una investigación de mercado* (Torres y Paz, 2000).

Adicional a las fuentes secundarias mencionadas en este estudio, como técnica de fuente primaria se emplea la encuesta, la cual se aplica en Medellín a hombres y mujeres entre 15 y 45 años, con el fin de conocer las características demográficas, los tipos de clientes actuales y potenciales, el ingreso, la edad, las preferencias, los comportamientos de consumo, las rutinas de bienestar, identificar productos sustitutos y factores diferenciadores que se destacan de la cosmética natural, la ubicación geográfica, el precio que se está dispuesto a pagar por el bien, el conocimientos del mismo y el momentos de uso, las fragancias preferidas, la frecuencia de compra y la forma de pago y de distribución preferidas.

A continuación, en la tabla 1 se presenta el tamaño de la población, el margen de error y el nivel de confianza, y en la tabla 2 se describe la ficha técnica de la encuesta.

Tabla 1

Tamaño de la población, margen de error y nivel de confianza

Tamaño de la población	360.196
Margen de error	10%

Valor de Z (fijo)	2,5758293	1,95996398	1,64485363
	Nivel de confianza		
Margen de error	99%	95%	90%
1,00%	15858	9355	6640
1,50%	7225	4219	2982
2,00%	4100	2386	1684
2,50%	2635	1531	1079
3,00%	1834	1064	750
3,50%	1349	783	552
4,00%	1034	600	423
4,50%	818	474	334
5,00%	663	384	271
5,50%	548	318	224
6,00%	461	267	188
6,50%	393	228	161
7,00%	339	196	138
7,50%	295	171	121
8,00%	259	150	106
8,50%	230	133	94
9,00%	205	119	84
9,50%	184	107	75
10,00%	166	97	68

Nota. Muestra representativa de personas según nivel de confianza y margen de error.

Tabla 2

Ficha técnica de la encuesta

Aspecto para desarrollar	Descripción
Universo	Hombre y mujeres entre 15 y 49 años de Medellín, de estratos 4, 5 y 6.
Objetivo del estudio	Encuesta para medir la intención de compra de velas a base de soya para fines aromaterapéuticos.
Tipo de muestra	Probabilística estratificada

Aspecto para desarrollar	Descripción
Tiempo de realización de trabajo de campo	1 semana
Técnica de recolección de datos	Encuesta en línea de acuerdo con el universo de la encuesta
Tamaño de la muestra	Se realizan 384 encuestas en línea en la ciudad de Medellín a hombres y mujeres entre los 15 y 49 años de la siguiente forma:
	Estrato 4:
	Estrato 5:
	Estrato 6:
Nivel de confianza	95%
Margen de error	5%
Encuesta realizada por	María Isabel Giraldo Gómez y María Paulina Benítez González
Encuesta encomendada por	Trabajo de grado Maestría en Gerencia de Proyectos Universidad Eafit
Personas por las que se indaga	Personas con interés en productos de bienestar y cuidado personal
Preguntas del formulario	1. ¿Qué edad tiene usted?
	2. ¿Con qué estrato le llega el recibo de energía eléctrica de su hogar?
	3. ¿Cuántas veces a la semana utiliza productos para el cuidado de la piel o bienestar personal?
	4. ¿Cuántos productos para el cuidado de la piel o bienestar personal usa?
	5. ¿Qué imagen representa mejor el uso más frecuente que usted le ha dado a las velas?
	6. ¿Cuáles de los productos o servicios usa en temas de cuidado y bienestar?
	7. ¿Con qué frecuencia utiliza velas?
	8. Siente que la duración de las velas convencionales aromáticas es:
	9. ¿En una escala de 1 a 5 donde 1 es menos importante y 5 más importante, asigne una única valoración a los siguientes factores si tuviera que comprar una vela con funciones terapéuticas?
	10. ¿Qué marcas de velas conoce?
	11. ¿Cuál es la marca de velas que compra con mayor frecuencia?
	12. ¿Conoce a partir de qué componentes e ingredientes se fabrican las velas?
	13. ¿Cuál de las siguientes fragancias prefiere en el momento de elegir una vela aromatizante?
	14. ¿Cuánto suele pagar por una vela?
	15. ¿En qué lugar cree que podría encontrar velas para aromaterapia?
Fecha de trabajo de campo	may-20

A continuación, en la tabla 3 se presenta la guía para realizar la encuesta a la muestra de la población definida anteriormente, en ella se espera indagar acerca de comportamientos, hábitos y usos del producto en estudio para obtener insumos que servirán posteriormente para análisis.

Tabla 3

Encuesta para estudio de mercado – velas de soya

ENCUESTA PARA ESTUDIO DE MERCADO – TRABAJO DE GRADO
<p>Buenos días/tardes/noches. Mi nombre es (<i>DIGA SU NOMBRE</i>), y soy estudiante de EAFIT de la Maestría en Gerencia de Proyectos. El día de hoy estamos hablando con gente como usted para conocer sus opiniones acerca de algunos productos. Quisiéramos contar con su colaboración. Toda la información que usted nos proporcione será utilizada únicamente con fines estadísticos y no será revelada a ninguna persona.</p>

(ESPONTÁNEA) ¿Desea continuar con la entrevista?

SÍ	
NO	

MÓDULO 1: FILTROS Y DATOS DEMOGRÁFICOS

ENCUESTADOR DIGA: PRIMERO QUISIERA HACERLE ALGUNAS PREGUNTAS CON FINES DE CLASIFICACIÓN.

1. (ESPONTÁNEA) ¿Qué edad tienen usted?

Menos de 20 años	
De 21 a 30 años	
De 31 a 40 años	
Mayor de 40 años	

2. (ESPONTÁNEA) Podría decirme, ¿con qué estrato le llega el recibo de energía eléctrica de su hogar?

NSE 1	
NSE 2	
NSE 3	
NSE 4	
NSE 5	
NSE 6	
No sabe	

MODULO 2: HÁBITOS DE USO ACTUALES

AHORA QUISIERA QUE HABLÁRAMOS ACERCA DE SUS HÁBITOS EN EL USO DE CUIDADO PERSONAL Y BIENESTAR.

3. (ESPONTÁNEA) *¿Cuántas veces a la semana utiliza productos para el cuidado de la piel o bienestar personal?*

Encuestador: SOLO ACEPTA UN NÚMERO EXACTO, NO, RANGOS. _____

4. (ESPONTÁNEA) *Normalmente, ¿cuántos productos para el cuidado de la piel o bienestar personal usa?*

Encuestador: SOLO ACEPTA UN NÚMERO EXACTO, NO, RANGOS. _____

5. *Con ayuda de esta tarjeta, dígame, ¿qué imagen representa mejor el uso más frecuente que usted le ha dado a las velas?*

Bienestar	
Rituales	
Iluminación	
Ninguna de las anteriores	

6. *¿Cuáles de los productos o servicios usa en temas de cuidado y bienestar? Múltiple respuesta.*

Masajes	
Aromaterapia	
Música	
Adecuación de espacios	
Rituales espirituales	
Rituales de limpieza corporal	
Ninguno	

7. *¿Con qué frecuencia utiliza velas?*

Todos los días	
De 2 a 3 veces a la semana	
De 4 a 6 veces a la semana	
Una vez a la semana	
Esporádicamente	

8. *Siente que la duración de las velas convencionales aromáticas es:*

Dura mucho más de lo que me gustaría	
Dura exactamente lo que me gustaría	
Dura menos de lo que me gustaría	

9. En una escala de 1 a 5, donde 1 es menos importante y 5 más importante, asigne una única valoración a los siguientes factores si tuviera que comprar una vela con funciones terapéuticas:

Calidad	
Componentes e ingredientes	
Precio	
Respaldo de marca	
Fragancia	

10. (ESPONTÁNEA) Actualmente, ¿qué marcas de velas conoce?

11. (ESPONTÁNEA) ¿Y cuál es la marca de velas que compra con mayor frecuencia?

12. (ESPONTÁNEA) ¿Conoce a partir de qué componentes e ingredientes se fabrican las velas?

SÍ	
NO	

13. ¿Cuál de las siguientes fragancias prefiere en el momento de elegir una vela aromatizante?

Cítrico	
Fresco	
Dulce	
Herbal	
Frutal	
Madera	
Otro, ¿cuál?	

14. (ESPONTÁNEA) ¿Cuánto suele pagar por una vela?

Encuestador: SOLO ACEPTA UN NÚMERO EXACTO, NO RANGOS. POSTERIORMENTE SE TABULA EN RANGOS. _____

PREGUNTAS DE LA METODOLOGÍA WESTENDORP

¿A qué precio no compraría el producto por considerarlo demasiado caro?

¿A qué precio consideraría que el producto comienza a ser caro, pero aun así es aceptable?

¿A qué precio consideraría demasiado barato el producto?

¿A qué precio consideraría que el producto es barato?

15. ¿En qué lugar cree que podría encontrar velas para aromaterapia?

Tiendas por departamento (por ejemplo: Falabella)	
Tiendas para el cuidado de la piel	
Tiendas esotéricas	
Misceláneas	
Tiendas de regalos	
Supermercados de cadena	
Tiendas de indulgencias (por ejemplo: Dollarcity)	
Otro, ¿Cuál?	

Nota. Esta encuesta se publicó en Google Forms (Google Formularios, mayo, 2020), en el siguiente enlace: <https://forms.gle/KFnmrTe2LvbpnfNn6>

Para el análisis de la oferta es necesario conocer la producción nacional de velas y la importación de productos fabricados de la refinación del petróleo, lo cual puede encontrarse en información dada por *Caracol Radio* (2019), en *La Luciérnaga*, en la que se informa la producción anual de velas en el país, y en el *Informe de Importaciones del Dane según la clasificación CIIU 2000-2020* (Dane, 2020). Además, a partir de fuentes secundarias como el sistema de información comercial (Legis Comex, 2017), donde se puede saber cómo es la producción del insumo en Colombia y cómo es a nivel mundial, lo que permite cuantificar la oferta existente e identificar las empresas productoras, con su producto, sus volúmenes, su capacidad y su participación en el mercado. A su vez, se obtiene información de un estudio llevado a cabo por WWF (2014) sobre el crecimiento de la soya, su impactos y las soluciones. Otra fuente es un estudio acerca de la soya, desarrollado por Corpoica, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y Coagro (García y otros, 2006).

6.3 ESTUDIO TÉCNICO

El estudio técnico se desarrolla con base en los resultados del estudio de mercado de velas de soya para aromaterapia y de acuerdo con las oportunidades de comercialización. Los resultados del presente estudio servirán como base fundamental para cuantificar el monto de las inversiones, los costos de la operación (materia prima, proceso productivo, maquinaria y equipos) y la capacidad de producción, y definir la localización mediante un análisis macro

y micro, y también se tiene en cuenta lo relacionado con la materia prima, el proceso de producción, la maquinaria, los equipos y las instalaciones.

Soya: El uso que se le dará a la soya será el de grano procesado y se utilizará el derivado del aceite. Para saber la disponibilidad con la cual se cuenta, se utilizará la información suministrada por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2019) acerca de la soya en Colombia en el 2019 en el que expone la caracterización de la cadena y las zonas de producción, y por el estudio: Alternativa para los sistemas de Producción de la Orinoquía Colombiana realizado por Corpoica, Coagro y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (García y otros, 2006), adicional, en el que se podrá extraer una breve descripción del insumo y los rendimientos de la producción por país.

En el presente estudio se analizan dos posibles opciones para desarrollar el trabajo. El primer camino es desarrollar toda la cadena productiva para llegar a la comercialización del producto final: Velas de soya, desde el proceso de recepción y el análisis de la semilla de soya, la transformación de la semilla, el procesamiento del derivado y la producción de las velas, hasta su comercialización.

Para conocer el proceso de tratamiento de la soya para extraer el aceite, nos basamos en la información suministrada por la Corporación Colombiana de investigación Agropecuaria (Agrosavia) (García y otros, 2016); para establecer el proceso productivo, nos basamos en la selección del método más acorde, de acuerdo con el texto *Grasas vegetales y animales*, de Silva (2011), de cinco pasos: limpieza, secado, descascarillado, trituración/laminado y extracción, y con Valentin (2007), en su texto *Extracción del aceite de calabaza*, en el que explica los métodos de extracción de aceites y grasas a través de extracción por presas continuas o por extracción con solventes.

Para seleccionar la localización de la planta se debe tener en cuenta la cercanía a las fuentes de materia prima, lo cual se puede ver en el portal Agronet (2020), donde se visualiza el área, la producción, el rendimiento de la soya por departamento, y, a su vez, la cercanía a mercados potenciales (resultado de estudio de mercado), la disponibilidad de obra de mano calificada,

y los costos de movilización, lo cual puede consultarse en el informe del Dane (2020) *Índice de costos del transporte de carga por carretera (ICTC)*, en el que se puede identificar la variación mensual y anual de estos costos; por ejemplo, el de los peajes, el cual en el período 2019-2020 tuvo una variación mensual de -8,59% (Dane, 2020); acceso a servicios públicos, vías de comunicación primarias, costos de los terrenos y áreas disponibles.

Después de haber seleccionado la localización se debe elegir la microlocalización, teniendo en cuenta seleccionar una zona adecuada para instalaciones industriales, la facilidad de acceso vehicular, el estado de las vías y la facilidad de arribo desde la zona de producción de la materia prima.

Para determinar la capacidad de la planta nos basamos en información previamente hallada en el estudio de mercado, tal y como demanda del producto y disponibilidad de materias primas. Para seleccionar los equipos, es necesario haber escogido el proceso para la transformación de la soya. Una de las páginas donde se encuentra información de la maquinaria que se va a utilizar es la del documento *Maquinaria y equipos para selección de granos*, del ingeniero agrónomo González Herrero (2017), en el que se reconocen máquinas para todo el proceso productivo, desde la recepción de la semilla hasta su procesamiento final. Por ejemplo, rodillos cilíndricos, seleccionadores de cintas y máquinas limpiadoras, entre otras. Además, se entrevista a Julián Restrepo, dueño de la empresa Outpost.

El segundo camino es partir del proceso de importación de la materia prima (aceite de soya), producción de la vela y comercialización. Para entender el proceso de importación se toma información del proceso descrito por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (Mincomercio, 2020) en *¿Cómo importar a Colombia?*, donde se explica cómo hacer el proceso de importación teniendo en cuenta la ubicación de la subpartida arancelaria, el registro como importador, el estudio de mercado previamente realizado, la identificación del producto para saber los impuestos que se deben pagar (gravamen arancelario e IVA), las inscripciones previas como ICA (s. f.), Invima (2020), etc., y, por último, tener en cuenta que, en caso de requerirse registro de importación, se debe adelantar el trámite ante Mincomercio (2020).

En el presente estudio también se identifican las inversiones necesarias para desarrollar el proyecto, el capital de trabajo, los gastos preoperativos y los costos de operación, y se establecen, a su vez, los ingresos y la estimación del flujo de efectivo. La información se obtiene mediante la búsqueda de costos de maquinarias con las empresas que las comercializan, mediante estudios realizados que brindan estimación de estos costos y a través de agencias de contratación temporal.

6.4 ESTUDIO ORGANIZACIONAL

Para definir la estructura organizacional que tendrá la empresa, se toma como guía, el documento *PYMES: ¿Cuál es la mejor estructura organizacional para su proyecto?* de Vaquiro (2012), en el cual se explican los tipos de estructuras (formales e informales), los tipos de departamentos que pueden tener las empresas, y su estructura. A partir de esta información, se define su estructura.

Para establecer los costos del personal especializado y no especializado se toma como referencia el artículo *Nueva lista de salarios que se pagan en Colombia (por profesiones y sectores)* y por tipos de empresas, publicado por Pulzo (2018), encontrando, por ejemplo, que para la planta (en caso de que se opte por la opción número 1 del estudio técnico), un jefe técnico en el sector agroindustrial en una pequeña empresa puede tener un salario de 3.000.000 COP. Con base en este valor y en los incrementos por año podrían calcularse los diferentes puestos de trabajo. Así mismo, nos basamos en los valores aprobados por el Gobierno para el 2020, en cuanto a salario mínimo y subsidio de transporte.

Referente a las fuentes de financiamiento y al presupuesto para el desarrollo del proyecto, estudiamos las alternativas existentes, partiendo de la información suministrada en el artículo publicado en *La República* (Montes, 2019): *Conozca cuáles son las fuentes de financiamiento de los proyectos naciescentes*, donde se muestran algunas alternativas, tales y como entidades de gobierno, banca, *crowdfunding* y capital semilla, entre otros.

6.5 ESTUDIO LEGAL

Establece el tipo de empresa que se vaya a crear y todos los requisitos legales en torno a su creación (licencias, permisos, tramites con entidades). Para la constitución legal de la empresa, se tomamos como guía el paso a paso de la Cámara de Comercio de Medellín (2020) para crear una empresa. Se toman en cuenta los requisitos necesarios para constituir tanto una persona jurídica como una natural, y los beneficios y limitantes de cada una.

Se aborda, a su vez, el manejo de contratos referentes a construcciones (si se requieren para el proyecto), laborales, suministros y transporte. En este estudio se identifican leyes, normas o decretos que tengan relación con la ejecución del proyecto. También se identifican y se calculan los costos tributarios que conlleva la actividad. En lo referente a impuestos y consecución del RUT, la información se obtiene a través de la página de la Dian. En caso de que se opte por desarrollar la primera opción expuesta en el estudio técnico, se deben tener en cuenta los requisitos sanitarios expuestos en la Resolución 2154 del 2012 del Ministerio de Salud y Protección Social (2012). En lo referente al producto, es necesario cumplir con el registro del Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (Invima, 2020), para lo cual nos basamos en todo lo expuesto en su página.

6.6 ESTUDIO AMBIENTAL

Se analizan los efectos que el proyecto causa en el medio ambiente y se buscan formas de prever, mitigar o controlar las acciones generadas. El estudio se lleva a cabo con base en la información del sello ambiental colombiano hallada en el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2020) y por el *Decreto 1076 de 2015 Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2020)

6.7 ESTUDIO FINANCIERO Y DE RIESGOS

En este estudio se determinan los aspectos que se describen a continuación. El primero, es la tasa mínima de rendimiento (TRM), afectada por la definición que se haga en cuanto a aportes propios, costos de financiamiento y flujo de efectivo. El segundo, son los indicadores de rentabilidad, mediante el hallazgo del VPN, la cual permite evaluar la inversión a largo plazo y permite determinar si una inversión se maximiza. Esta puede ser positiva, negativa o igual, y se afecta por la inversión inicial previa, las inversiones realizadas durante la operación, los flujos netos de efectivo, la tasa de descuento y el número de períodos que dure el proyecto. El tercero, es la tasa interna de retorno (TIR); es decir, la tasa de interés o rentabilidad de un proyecto y la TVR; y el cuarto, es el estudio de sensibilidad dado por la evaluación de riesgos y por aspectos cualitativos. Para desarrollar los aspectos descritos se utilizan las variables obtenidas de los estudios previos y se usan herramientas tales y como: Excel, @Risk, RBC, CAUE, IRVA, PRID, PRIND e IR.

7. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

7.1 ANÁLISIS SECTORIAL

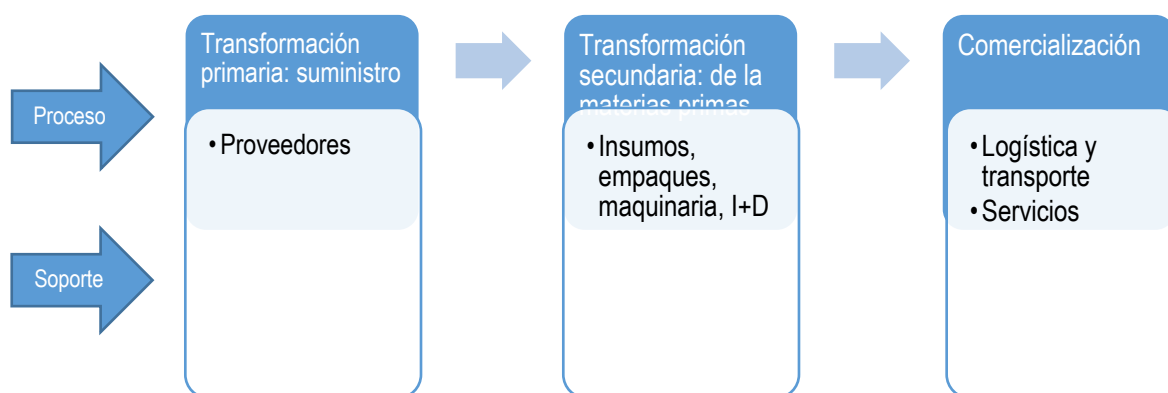
Para el análisis sectorial se emplea la herramienta Pestel, que está conformada por las siglas que componen su nombre: político, económico, social, tecnológico, ecológico y legal, con la finalidad de obtener un diagnóstico del macro y microentorno para la toma de decisiones que generen a través de la estrategia que deba responder a la propuesta de valor del negocio.

7.1.1 Político

Dentro de los actores que integran el sector cosmético existen tanto gubernamentales como privados. Estos actores se detallan a partir de la cadena de valor de la producción y comercialización de velas a base de soya, en la que, a manera de ilustración, se define como se muestra en el gráfico 2.

Gráfico 2

Actores de la cadena de valor para el proyecto



Teniendo en cuenta entonces estos procesos de la cadena de valor, se pretende evaluar el aspecto político en cada uno, y para ello es importante tener presentes las regulaciones específicas de cada entidad, que para el caso de este estudio son las que se describen a continuación.

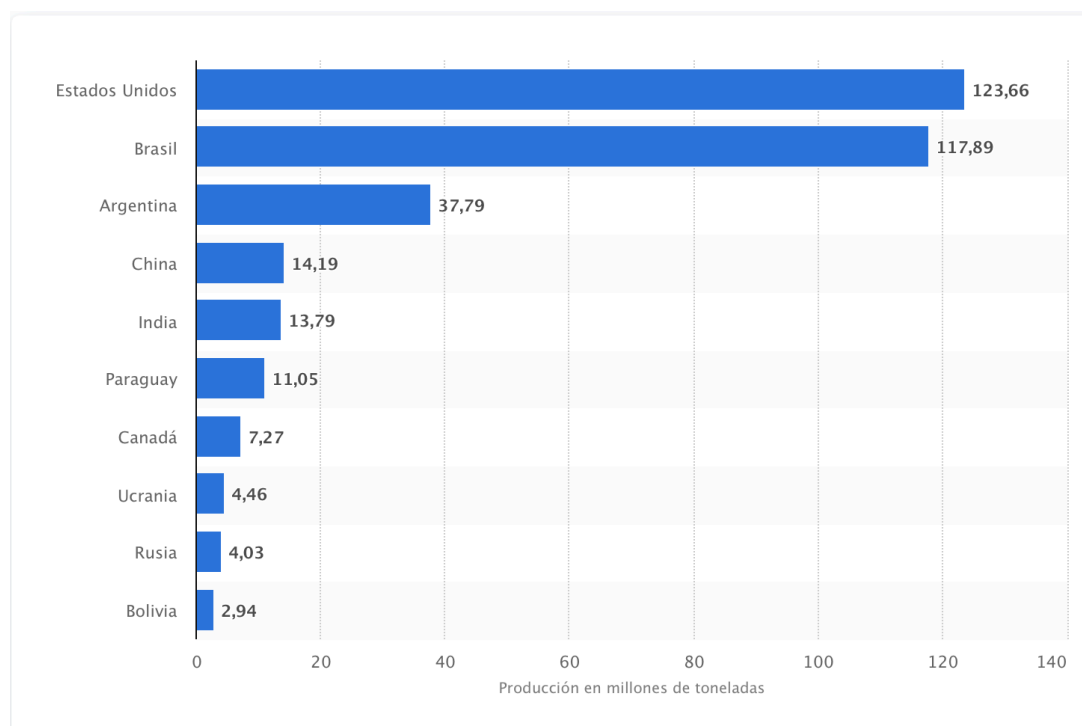
- *Minagricultura.* En este caso, a través del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA, s. f.). que indica en su página web, controla la producción de semillas certificadas y seleccionadas y supervisa los procesos de importación y las unidades de investigación de semillas producidas por métodos de mejoramiento convencionales y no convencionales.
- *Mincomercio.* Es importante que los proveedores estén registrados en el Ministerio de Comercio para garantizar la legalidad de la actividad comercial que desarrollan (Mincomercio, 2020)
- *Minambiente.* En el caso de la transformación de materia prima, es recomendable contar con el Sello Ambiental Colombiano (Minambiente, 2020), ya que una de nuestras declaraciones es tener productos sostenibles. Este sello es voluntario, pero agrega valor al producto.
- *Invima.* Al ser un producto tópico, es importante contar con el registro del Invima que certifique su uso como producto cosmético.

7.1.2 Económico

Colombia es un país con un gran potencial económico en el sector de cosmética natural, por ser un país con una gran biodiversidad que permitiría explotar los recursos naturales de forma tal que las materias primas pudieran ser locales. Para el caso específico de la soya, existen productores locales, pero la oferta aún se encuentra muy lejos de alcanzar los niveles de competitividad de proveedores internacionales que producen a gran escala, lo que les permite mejorar sus costos y, en consecuencia, sus precios de venta. En este caso el principal proveedor será Estados Unidos, principalmente debido a que tiene el mayor índice de participación anual según Statista (2020), tal y como se muestra en el gráfico 3.

Gráfico 3

Principales productores de soja a nivel mundial



Nota. Ranking de los principales países productores de soja a nivel mundial en 2018. Tomado de Statista (2020).

Aunque Brasil, el segundo productor mundial de soja, también sería un gran jugador entre los proveedores que podríamos tener en cuenta al momento de elegir, actualmente en Estados Unidos hay una coyuntura que vale la pena revisar. Además de la ventaja de las condiciones de economía de escala que tiene Estados Unidos, que lidera la producción mundial de soja, actualmente ese país se encuentra en una dinámica económica en la que la demanda de su principal comprador, China, disminuyó debido a los roces políticos existentes entre ambos países. Por esta razón, los precios bajan al tener una alta oferta, y esto hace que el mercado sea aún más atractivo, sobre todo al tener en cuenta que ese país está más adelantado en la tecnología para ofrecer productos de calidad superior (Rodríguez, 2019).

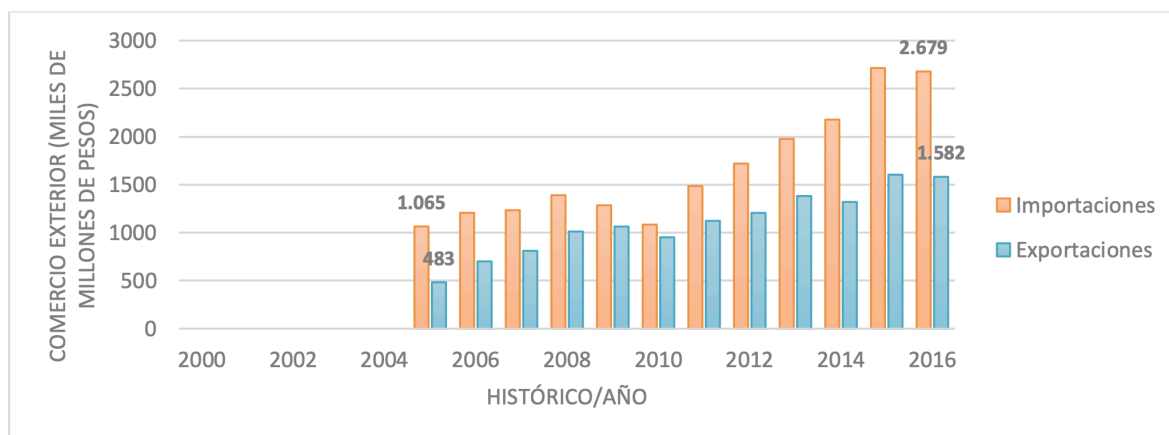
Entendiendo entonces el contexto económico de las materias primas, nos centramos en analizar el entorno para el producto terminado, que en Colombia se sitúa en el sector cosmético. Según *La República* (González, 2020), el comportamiento de este sector en el

país en los últimos años ha presentado tendencias crecientes, hasta lograr situarse en el tercer lugar de Latinoamérica, después de México y Brasil.

Al cierre de 2019 Colombia obtuvo un crecimiento de 3,08% con respecto al año anterior, y su crecimiento máximo en años anteriores había sido del 11,5% en 2016, con respecto a 2015, cuando obtuvo crecimientos tanto en importaciones como en exportaciones como se aprecia en el gráfico 4.

Gráfico 4

Niveles históricos de importación y exportación de soya en Colombia



Nota. Gráfico elaborado a partir de las cuentas nacionales del Dane (2016).

7.1.3 Tecnológico

En cuanto al factor tecnológico, Colombia tiene oportunidades para la competitividad; el desarrollo y la innovación en el sector de cosmética natural, a partir de su gran riqueza en biodiversidad (segundo país en el mundo y uno de los 17 países megadiversos); la creciente preocupación que las personas tienen por el bienestar personal, la prevención del envejecimiento y preferencias en productos cosméticos naturales. A esto se suma el que, para ocupar plazas internacionales importantes de este sector, el país debe desarrollar productos que marquen la diferencia por el impacto, la funcionalidad y su origen (natural).

Son varios los actores que intervienen en el factor tecnológico de la cosmética natural en Colombia. Por ejemplo, la Cámara de la Industria Cosmética y de Aseo de la Andi, la cual se constituyó para desarrollar el sector, mediante acciones que aumenten el consumo responsable y que atraigan inversión externa que permita un desarrollo local. Este ente tiene como estrategia, dentro de su visión, que para el 2032 Colombia sea líder en producción y exportación de cosméticos a base de insumos naturales. Aquí entra un segundo actor: el Programa de Transformación Productiva (PTP), del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, en el que se diseñan planes estratégicos que se fundamentan en cuatro pilares: el primero, es el fortalecimiento de estrategias de mercado, la claridad legal para el acceso al recurso, el robustecimiento de la infraestructura de la calidad y el fortalecimiento de la producción de cosméticos con ingredientes naturales. El segundo, es la Asociación Colombiana de Ciencia y Tecnología Cosmética (Accytec), la cual agrupa a químicos farmacéuticos y profesionales de la cosmética nacional, con el fin de promover el desarrollo científico y tecnológico, lo cual lleva a cabo mediante la capacitación constante y el patrocinio de las mejoras en las condiciones humanas, profesionales, académicas y culturales. Accytec pertenece además a organizaciones internacionales como la International Federation of Societies of Cosmetics Chemist (IFSCC) y a la Federación Latinoamericana de Sociedades de Ciencias Cosméticas (FELASCC). Un cuarto pilar que interviene en el sector para lo tecnológico es Procolombia, que facilita el diseño y la ejecución de la internacionalización de estrategias, a través de acciones tales y como acompañamiento en planes de acción, diseño de estrategias de penetración de mercados e internacionalización de empresas, entre otros. (Mejía, 2018).

Otro actor aportante es Biointropic (Betancur, 2019), la cual es una corporación privada sin ánimo de lucro, respaldada por empresas y universidades, que tiene como fin promover la innovación y los negocios a partir de la biotecnología y la biodiversidad en Colombia. Esta corporación es reconocida por Colciencias como actor del Sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación en Colombia (SNCTI) (Minciencias, 2020).

En Colombia el sector de cosmética cuenta con tres clústeres: el Clúster de Cosméticos, apoyado por la Cámara de Comercio de Bogotá; el Clúster de Belleza, liderado por la Cámara

de Comercio de Cali; y el Clúster de Salud Medellín Health City, liderado por la Cámara de Comercio de Medellín (2020). Estos clústeres tienen como objetivo primordial promover procesos de integración y relacionamiento empresarial, para responder a retos y oportunidades de la industria de la salud, haciendo énfasis en servicios de excelencia clínica, en la transformación digital de la industria de la salud y en el desarrollo de productos de base tecnológica y valor agregado de conocimiento e innovación.

La ciencia y la tecnología son aspectos que han ganado cada vez más importancia en el sector cosmético, que se refleja en el aumento que en los últimos 15 años ha tenido la investigación en este campo, y lo cual se puede evidenciar en el aumento de la producción de documentos científicos y técnicos. Las instituciones nacionales que han producido la mayor cantidad de información están afiliadas a la Universidad de Antioquia, la Universidad Nacional y la Universidad de Nariño, las cuales han producido gran parte de estos artículos en colaboración con instituciones internacionales. Estos artículos han sido publicados por revistas especializadas del sector, tales y como *International Journal of Cosmetic Science*, *Industrial Crops and Products* y la Corporación de Servicios de Salud y Medicina Avanzada (COSSMA).

Según información brindada por (Biointropic, 2018), entre 2005 y 2015 al sector cosmético le fueron otorgadas 79 patentes, entre invención y modelos de utilidad. De acuerdo con la *Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica (EDIT)* adelantada por el Dane (s. f.), entre 2013 y 2014 las empresas destinaron recursos por alrededor de \$100.000 millones para actividades de innovación, adquisición de equipo y maquinaria y transferencias tecnológicas y de mercadotecnia. Asimismo, durante este tiempo se registraron 282 innovaciones entre mejoras y nuevos de productos y servicios, además de 23 certificaciones de productos y procesos.

Según el estudio de bioeconomía realizado por Biointropic (Betancur, 2019), las empresas del sector consideran que los mayores avances tecnológicos y de innovación para el sector son las mejoras de calidad en productos y servicios existentes y la ampliación de la gama de productos disponibles, y gran parte de los avances tecnológicos están centrados en empresas grandes, luego en empresas mediana y, por último, en empresas pequeñas.

Para apoyar el área tecnológica del sector, se han generado iniciativas tales y como la de PTP en compañía de Biointropic (Betancur, 2019), las cuales, a través de apoyo en alistamiento técnico de desarrollo de productos naturales, apoyan a mipymes. Otra es la PC + C-17 – Colombia + Competitiva, liderada por Innpulsa y Swisscontact (Innpulsa, 2018), la cual hizo una convocatoria en pro de aportar a la construcción sostenible y a la industria cosmética basada en ingredientes naturales. Otra iniciativa es el programa SAFE + de Onudi (Safe, 2015), el cual, con el apoyo de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (Anla), el PTP y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, buscan apoyar a las empresas y productos colombianos para que puedan ingresar al mercado internacional, a través del desarrollo de capacidades técnicas y de calidad que les permita ser competitivos.

Como ya se describió, son varias las acciones y los actores que intervienen en el factor tecnológico del sector; sin embargo, pese al camino ya recorrido y a lo ejecutado, aún son varias las acciones que Colombia debe adelantar en innovación, ciencia y tecnología, para lanzar al mercado Colombiano productos cosméticos naturales capaces de sobrevivir y competir. Al respecto hay hechos críticos y oportunidades, tales y como la falta de información sobre las aplicaciones que pueden tener las materias primas en el sector; la oportunidad en la investigación y el desarrollo de ingredientes del país y la falta de información actual y ancestral al respecto, que podría ser de mucha ayuda para el conocimiento de los ingredientes naturales y, por ende, de sus funcionalidades y tratamientos para la cosmética natural; escasez en la cadena productiva donde se involucren comunidades en la obtención de ingredientes naturales; y, por último, el diseño de instrumentos que permitan la distribución justa y equitativa de los beneficios del desarrollo de nuevos productos del sector.

7.1.4 Ecológico

En el aspecto ecológico es importante resaltar la importancia que tiene que el producto sea de origen natural. Este atributo de producto hace que se pueda declarar que es libre de toxinas y beneficioso para el ambiente en comparación con velas convencionales, lo cual se debe

justificar a través del Sello Ambiental Colombiano (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2020).

El Sello Ambiental Colombiano es un distintivo que se obtiene de forma voluntaria con el fin de certificar los siguientes requisitos:

- Hacer uso sostenible de los recursos naturales que emplea.
- Emplear procesos de producción que involucren menos energía y(o) fuentes de energía renovable.
- Tener aspectos de reciclabilidad, reutilización o biodegradabilidad.
- Usar materiales de empaque reciclables, reutilizables o biodegradables y en cantidades mínimas.
- Emplear tecnologías limpias que generen un impacto menor en el ambiente e indicarles a sus consumidores cómo debe ser su disposición final en pro del medio ambiente.

7.1.5 Legal

Referente a este aspecto del sector, los actores clave que intervienen en cuanto a regulación son el Ministerio de Agricultura, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, la Anla, las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR), el gobierno local, el Invima y las Secretarías de Salud. En cuanto a certificaciones de la cosmética natural, hay diferentes sellos, de los cuales los principales son los que se describen a continuación.

- El certificado BDIH, que se expide en Alemania. Esta certificación requiere que los productos tengan información completa sobre los ingredientes, que se respete el medio ambiente en el proceso de producción, que no incumplan con ingredientes sintéticos no permitidos y que promuevan el comercio justo.
- El sello Ecocert, en el que se constata que como mínimo el 95% de los ingredientes que contiene el producto son naturales y que un 5% provienen de la agricultura ecológica.
- La NATRUE, que es un certificado para productos que no cuentan con fragancias sintéticas, ni derivados de petróleo, aceites de silicona ni ingredientes modificados genéticamente ni testados en animales.

- El sello Acene, de la Asociación Cosmética Ecológica y Natural Española, que garantiza que los procesos de fabricación y materias primas se hacen de acuerdo con la cosmética natural.

Según el *Informe de Sostenibilidad* de la Andi (2015), una de las tareas que esta agremiación tiene dentro de su plan estratégico es la colaboración permanente con el Invima, en la vigilancia y el control sanitario del sector y la elaboración de la *Guía Técnica de Estabilidad de Productos Cosméticos*.

Son varias las acciones realizadas para el sector, los actores y certificaciones existentes, pero es importante anotar que también hay oportunidades pues hay poco conocimiento sobre los requerimientos de gestión y restricciones de uso, debilidad en la gestión de permisos de aprovechamiento sostenible de biodiversidad y contratos a recursos genéticos, además de pocas empresas con buenas prácticas de manufactura y certificaciones especializadas en productos naturales, y la falta del desarrollo de patentes del país en productos que involucren biodiversidad.

7.1.6 Estudio financiero y de riesgos

En este estudio se analiza la viabilidad de un proyecto en términos de rentabilidad económica, y es en el que se recopila toda la información obtenida en los estudios anteriores, con el fin de analizar los resultados que tendrá el presente proyecto. Lo anterior se hace a través de la construcción del flujo de caja del proyecto y del inversionista y del hallazgo de una serie de indicadores que se explican a continuación.

- ***Flujo de caja del proyecto.*** Registra los ingresos y los egresos a la caja a lo largo del tiempo. Este flujo se proyecta para establecer la viabilidad del proyecto, determinar si tiene capacidad para generar valor, analizar la liquidez del proyecto y los efectos que la financiación tendría en la rentabilidad y la liquidez del proyecto. Para el flujo de caja se emplea el costo promedio ponderado de capital (WACC, por sus siglas en inglés *weighted average cost of capital*), que es la tasa de descuento que se utiliza para descontar los flujos de caja futuros.

Este indicador pondera los costos de cada una de las fuentes de capital (propias o de terceros). Si el WACC es inferior a la rentabilidad sobre el capital invertido, se genera un valor económico agregado (EVA) (ecuación 1).

$$WACC = K_e E/(E + D) + K_d (1-T) D/(E + D) \quad (1)$$

donde

E = fondos propios

D = deuda financiera

K_d = costo de la deuda financiera

T = tasa impositiva

Para hallar el costo del patrimonio se emplea la siguiente fórmula (ecuación 2):

$$K_e = R_f + [E[R_m] - R_f] * b \quad (2)$$

donde la tasa libre de riesgo (R_f) se asocia a la rentabilidad de un bono emitido por un banco central. La $E[R_m]$ es la rentabilidad esperada del mercado, y sirve para obtener una estimación de la rentabilidad de las empresas que componen el mercado o del sector que se vaya a estudiar. La b (beta) determina el riesgo de mercado de un activo, en función de la coyuntura y la fluctuación del mercado. Si se supone que una empresa tiene deuda en su estructura de capital, se debe incorporar el riesgo financiero, para lo cual debe determinarse el beta apalancado, que se halla como se muestra en la ecuación 3.

$$\beta_e = \beta_u \left[1 + \frac{D(1 - t)}{E} \right] \quad (3)$$

Es necesario hallar la beta desapalancada (β_u), para lo cual se puede recurrir a fuentes de información externa como Damodaran (2020).

- ***Flujo de caja del inversionista.*** Es la variación de capital procedente de la diferencia entre las entradas y las salidas de efectivo, que proceden de la inversión en instrumentos financieros y gastos de capital, y permite determinar la rentabilidad que se va a recibir por el monto invertido en el proyecto. Este flujo tiene la misma estructura del flujo de caja del proyecto, pero se le debe adicionar el efecto del financiamiento (préstamo y pago de intereses), para incorporar el impacto del endeudamiento, por lo cual se le debe adicionar en el momento 0 el valor del préstamo, para después restarle el pago de intereses y la cuota del capital prestado.

En este flujo de caja se emplea la tasa interna de oportunidad (TIO), la cual es la tasa mínima que el inversor está dispuesto a ganar al invertir en el proyecto.

Otros indicadores que se analizan en este estudio son los siguientes:

- ***Valor presente neto (VPN).*** Permite saber cuánto se puede llegar a ganar o perder en algún momento dado, si se decide hacer una inversión durante un tiempo y a un costo de oportunidad estimado. Si el valor es positivo significa que la inversión es viable; si es cero quiere decir que es indiferente financieramente, y si es negativo quiere decir que la inversión no es viable

- ***Tasa interna de retorno (TIR).*** Sirve para hallar la posible rentabilidad de un proyecto. Para hallarla, se debe tener inversión en año 0 y unos ingresos en años futuros. Cuando la evaluación financiera se hace con base en este indicador, se toma como referencia la TIO; si es mayor, se dice que el proyecto es viable, de lo contrario no lo es

- ***Relación beneficio costo (RBC).*** Este indicador compara los beneficios y los costos de un proyecto para definir su viabilidad. Si es mayor a 1, indica que los beneficios son mayores que los costos y por ende el proyecto debe ser considerado; si es = 1 significa que los beneficios igualan a los costos, es decir, no hay ganancias. Si es menor a 1, indica que los costos superan los beneficios, por lo cual el proyecto no debe ser considerado.

- ***Período de recuperación de la inversión, o payback (PRI).*** Mide en cuanto tiempo se recuperará el total de la inversión. No tiene en cuenta el valor del dinero en el tiempo ni la totalidad de los flujos futuros de caja, ni la tasa de oportunidad. Si hay varios proyectos que se excluyen entre sí, se selecciona el que retorna más rápido la inversión inicial. Si los

proyectos son independientes, se escogen los proyectos que brinden recuperación en orden cronológico

- *Período de recuperación de la inversión, o payback, descontado (PRID)*. Se considera que la inversión inicial se recupera vía el descuento de los flujos futuros de caja y tiene en cuenta la tasa de oportunidad. El criterio de análisis es similar al PRI.

- *Inversión recuperada y valor agregado (IRVA)*. Es el remanente que queda en cada período después de pagar el costo de capital. Sirve para medir la labor de la dirección y saber si se ha creado o se ha destruido valor. Cuando la inversión se recupere en su totalidad, se estará creando valor si el IRVA es positivo

Después de hallar los anteriores indicadores se hace el estudio de sensibilidad, dado por la evaluación de riesgos (naturaleza cuantitativa) y por aspectos cualitativos (para identificarlos), en el cual se ven las causas y las posibles amenazas y probables eventos no deseados y los daños y consecuencias que pueden producir. En este estudio se hace uso de las herramientas @Risk.

7.2 ESTUDIO DE MERCADO

Para abordar el estudio de mercado, a continuación en los gráficos 5 al 24 se hacen los análisis a partir de los resultados de la encuesta, de definir las 4 P del mercadeo, de las fuerzas de Porter y de una matriz DOFA que nos permitirá capitalizar las debilidades y amenazas para convertirlas en oportunidades y fortalezas que garanticen el éxito del proyecto.

Gráfico 5

¿Qué edad tiene usted?

112 respuestas

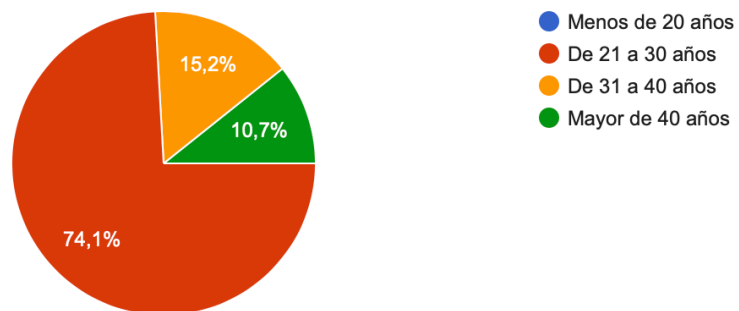


Gráfico 6

Indique por favor su género

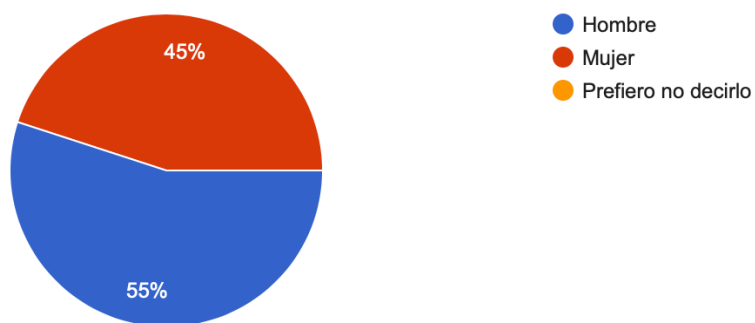


Gráfico 7

¿Cuál es su estrato?

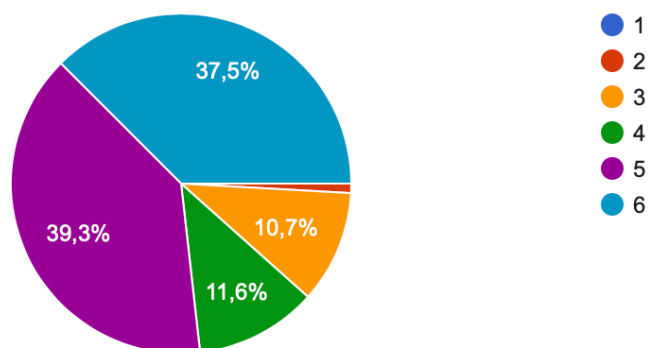


Gráfico 8

¿Cuántas veces a la semana utiliza productos para el cuidado corporal tales como aceites, cremas exfoliantes u otros relacionados?

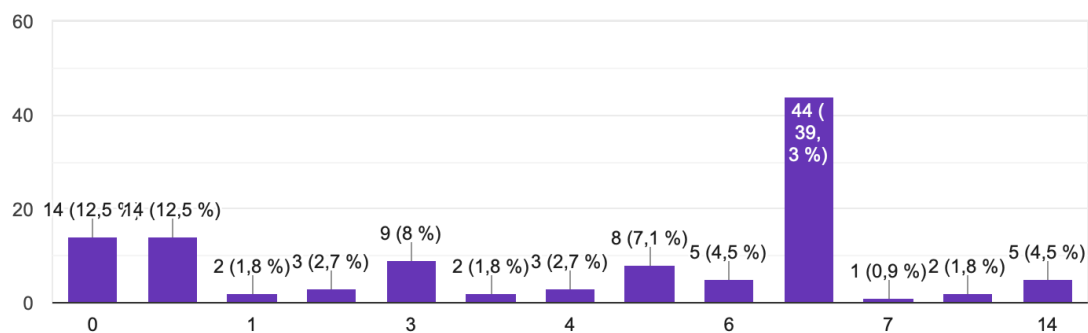


Gráfico 9

¿Cuál(es) de los siguientes productos para la piel usa o le gustaría utilizar?

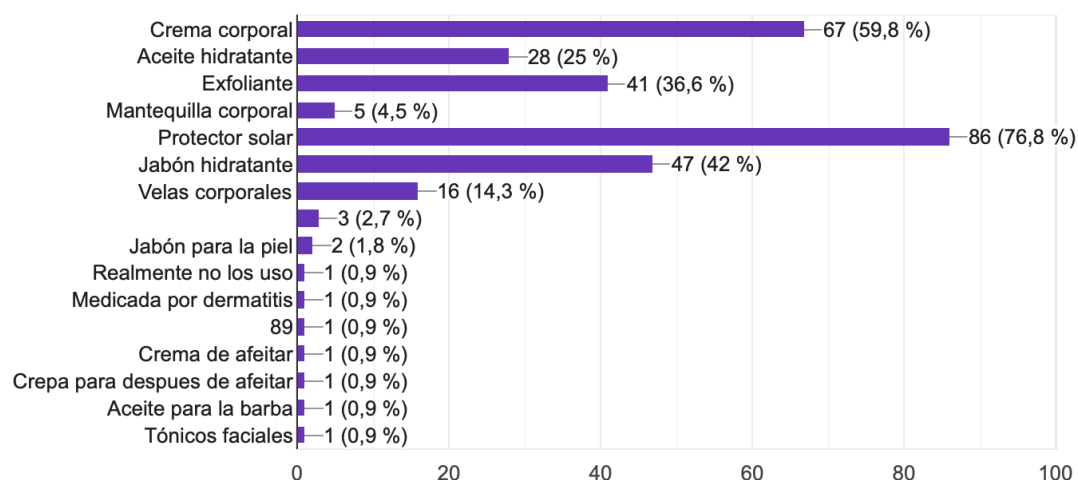


Gráfico 10

¿Usa usted o alguien de su familia velas?

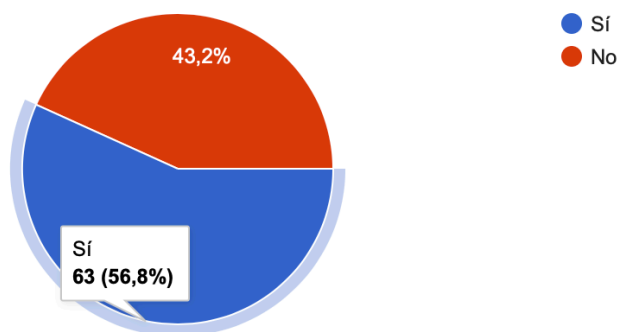


Gráfico 11

Con ayuda de esta imagen, indique ¿Qué representa mejor el uso más frecuente que usted le ha dado a las velas?

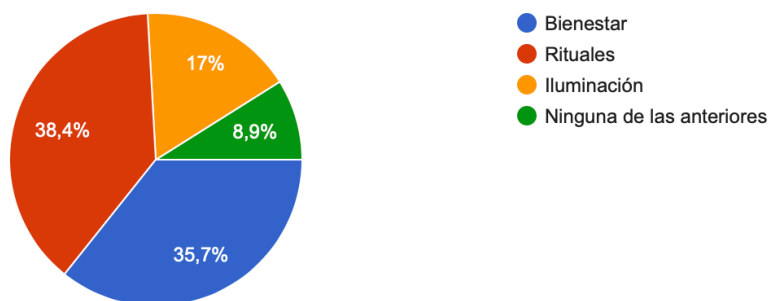


Gráfico 12

¿Cuáles de los productos o servicios usa en temas de cuidado y bienestar? Puede elegir varias respuestas

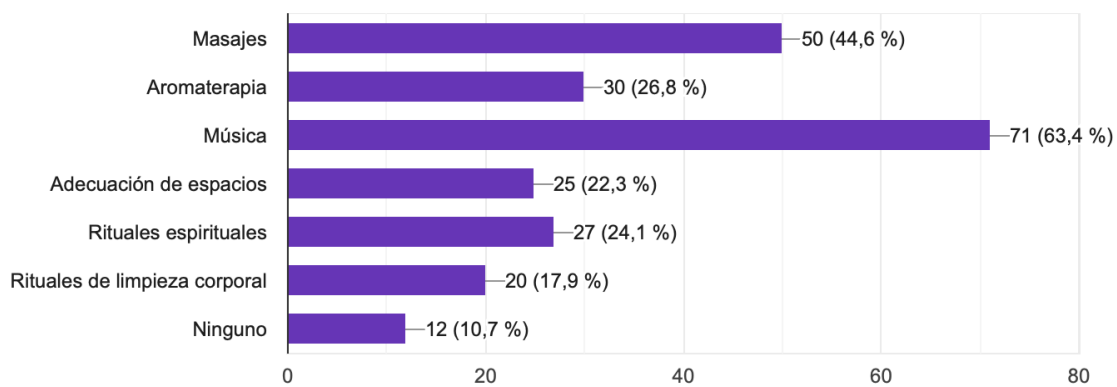


Gráfico 13

¿Con qué frecuencia utiliza velas?

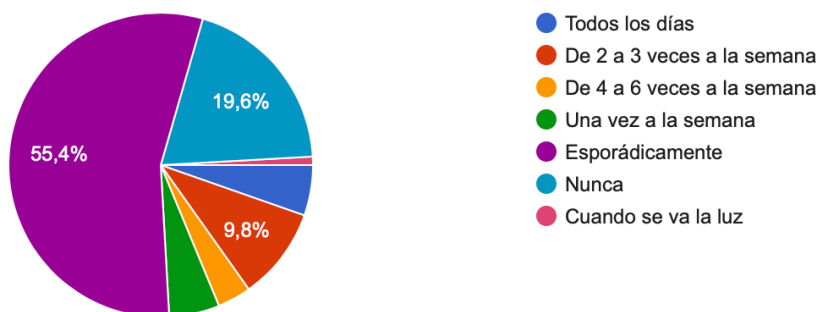


Gráfico 14

La duración de las velas convencionales aromáticas es:

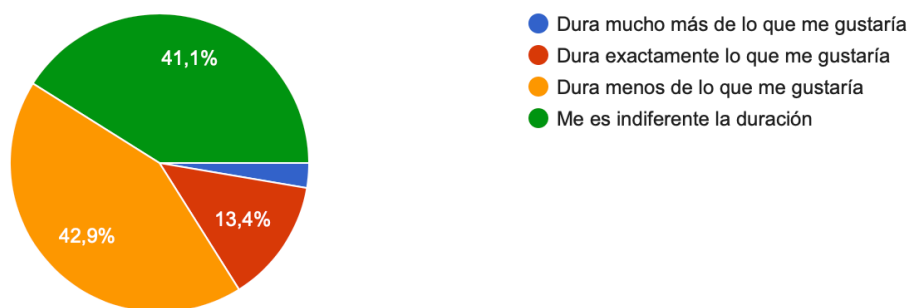


Gráfico 15

Clasifique de 1 a 5, donde 1 es menos importante, y 5 más importante, una única valoración a los siguientes factores si tuviera que comprar una vela con funciones terapéuticas

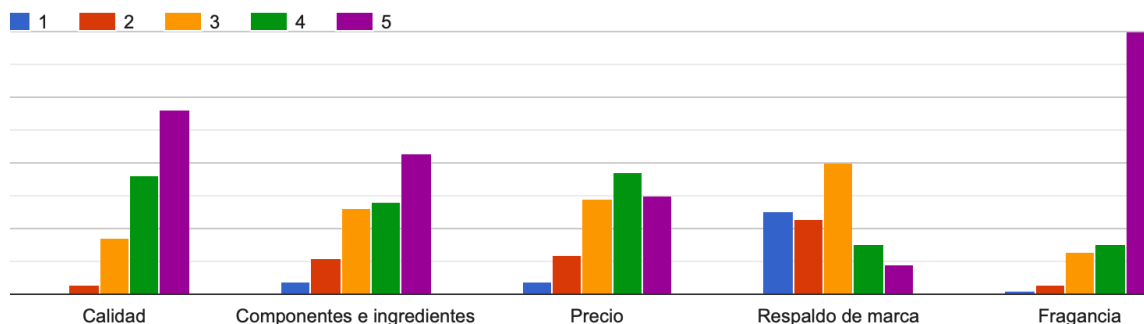


Gráfico 16

De las siguientes ¿Qué marcas de velas conoce?

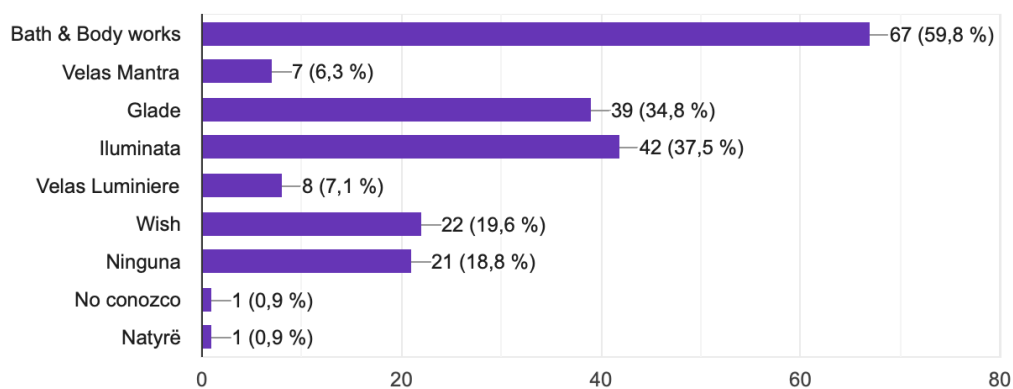


Gráfico 17

De los siguientes componentes con que se fabrican las velas ¿cuáles conoce?

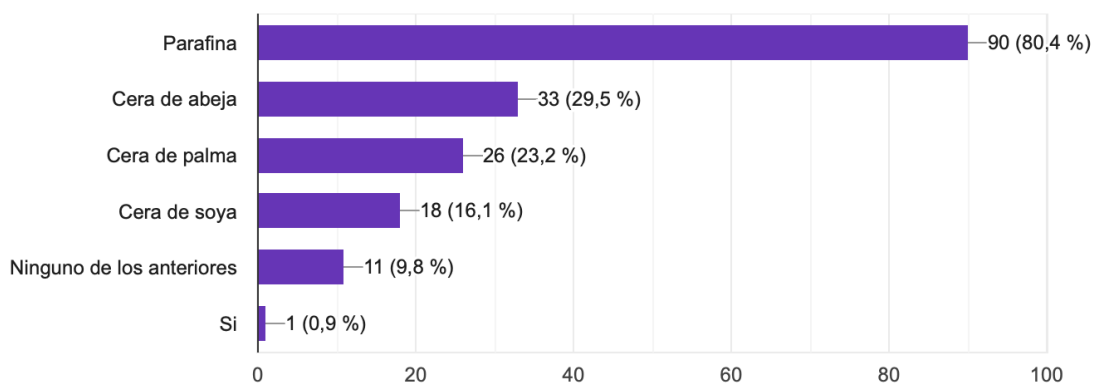


Gráfico 18

La cera de soya sirve para fabricar velas, al derretirse no quema, tienen un olor agradable y un gran beneficio hidratante para el cuerpo. De acuerdo con lo anterior, ¿estaría dispuesto(a) a utilizar velas hechas a partir de este componente?

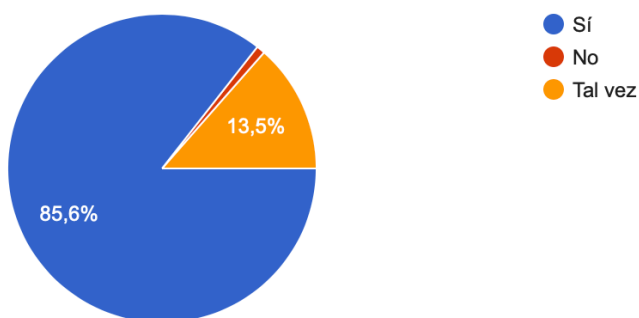


Gráfico 19

¿Cuál de las siguientes fragancias prefiere en el momento de elegir una vela aromatizante?

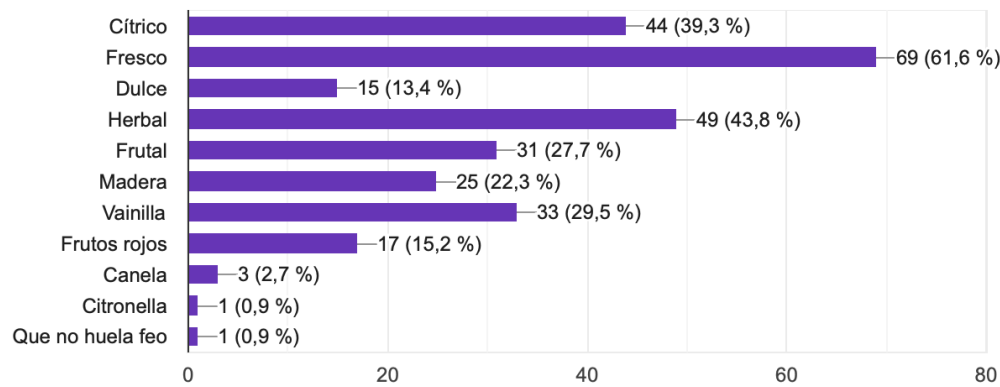


Gráfico 20

¿A qué precio no compraría el siguiente producto por considerarlo demasiado caro?

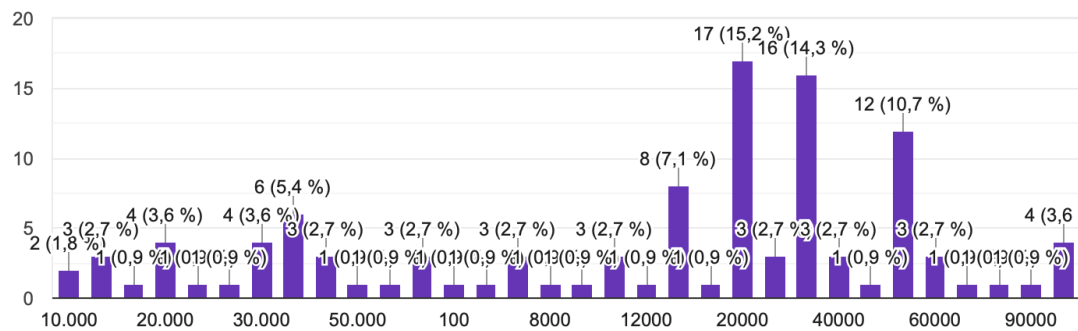


Gráfico 21

¿A qué precio consideraría que el producto comienza a ser caro, pero aun así es aceptable?

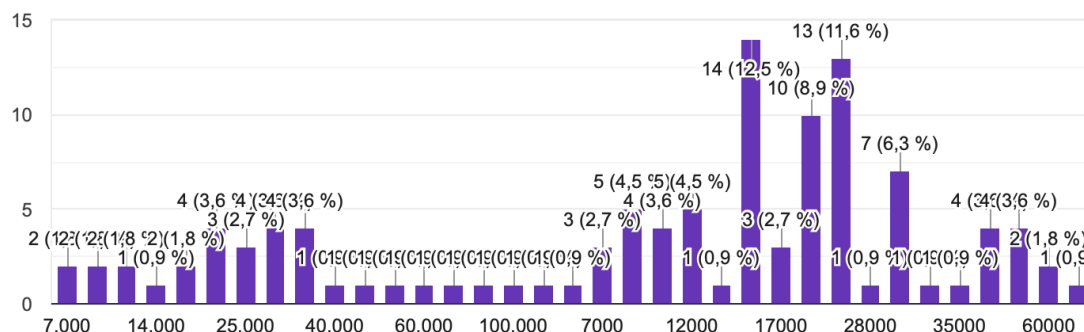


Gráfico 22

¿A qué precio consideraría demasiado barato el producto?

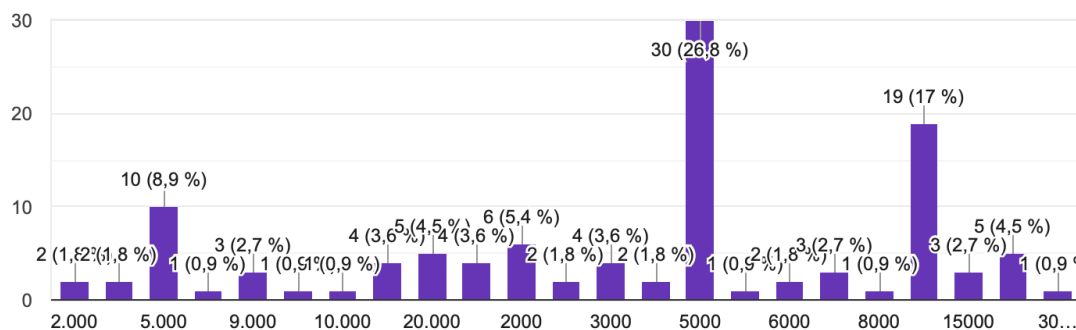


Gráfico 23

¿A qué precio consideraría que el producto es barato?

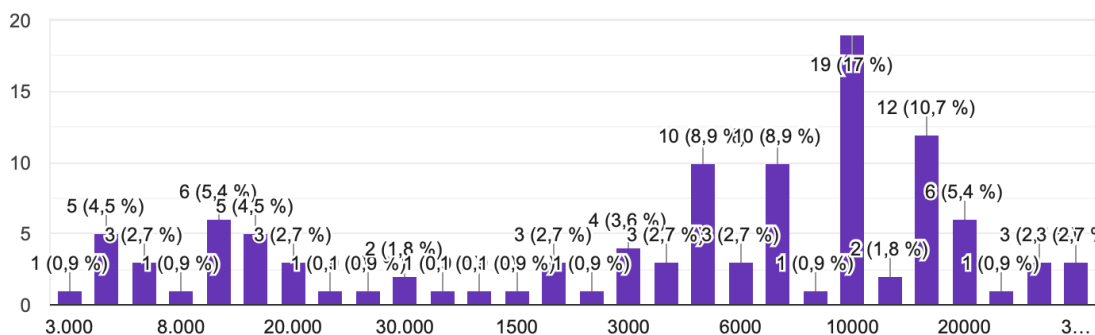
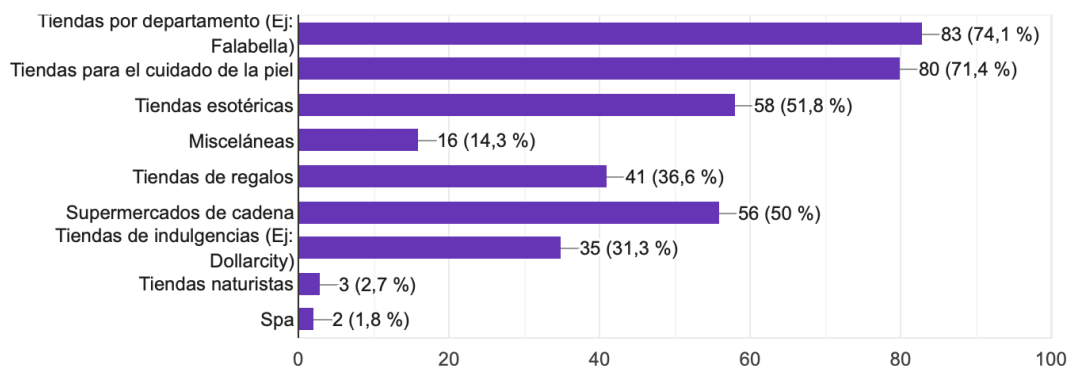


Gráfico 24

¿En qué lugar cree que podría encontrar velas para aromaterapia?



- **Definición de la oferta**

Según lo analizado en la encuesta, los resultados obtenidos acerca de la intención de compra, son los siguientes:

- Tamaño del mercado: 360.196 personas.

- Probabilidad positiva de compra: 86,5%.
- Precio rentable al que las personas estarían dispuestas a comprar: 22%, tomando aquellos que declararon aceptar pagar un precio por encima de \$20.000 por una vela de este tamaño
- 100 gramos se consumen durante 21 horas.

Estos resultados arrojan en conjunto el siguiente mercado potencial:

$$360.196 \text{ personas} * 86,5\% * 22\% = 68.826 \text{ personas}$$

Ahora bien, si se tiene en cuenta con lo arrojado por la encuesta, en cuanto a que una persona usaría dos veces a la semana una vela, por un lapso de una hora, entonces serían:

2 horas a la semana = 8,6 horas al mes = 1 vela cada 2,44 meses. Si cada persona consume 1 vela cada 2,44 meses = $0,41 \text{ al mes} * 68.826 \text{ personas} = 28.219 \text{ velas al mes}$

7.2.1 4 P de mercadeo

Según Gestion.org (s. f.), las 4 P determinan la mezcla de mercadotecnia de la estrategia de un negocio. Para esto se estudian cuatro aspectos fundamentales que abarcan la integralidad de la estrategia de mercadeo de un negocio: precio, promoción, plaza y producto, que se desarrollan a continuación.

En cuanto a producto, según los resultados de la encuesta podemos decir que la propuesta de valor será enfocada al bienestar, teniendo como base que las velas hacen alusión a rituales que pueden enriquecer experiencias, y es a partir de allí que se podría partir de un concepto esotérico. Para el producto *per se*, este deberá tener atributos que respalden el bienestar, como lo son, en este caso, la hidratación que se puede obtener a partir de la cera derretida, que por las propiedades que tiene la soya hacen que tenga un punto de fusión a una temperatura menor que no quema la piel. Adicionalmente, es importante resaltar que, según los resultados de la encuesta, otra de las características que mayor relevancia tienen en el bienestar son los aromas, que sumados a los demás factores completan una experiencia a través de un solo producto.

En cuanto a las proclamas que debe tener el producto, es relevante resaltar que tenga alguna certificación dermatológica, ya que, según las personas encuestadas, este es el punto más relevante que buscarían en una vela con funciones terapéuticas, al igual que sus componentes. Esto demuestra que tanto la salud como evitar posibles afecciones en la piel son muy importantes para el consumidor.

El siguiente atributo importante para formar el árbol de decisión de compra de las personas encuestadas es el precio. De acuerdo con los resultados, estos muestran que, en cuanto a precio, una vez las personas comprueban que es un producto de calidad están dispuestas, de manera espontánea, a pagar por él un valor entre \$20.000 y \$30.000; sin embargo, a continuación en la tabla 4 se muestra un estudio de precios de la competencia, donde se comparan las principales marcas conocidas que indicaron los encuestados.

Tabla 4

Precios de competidores

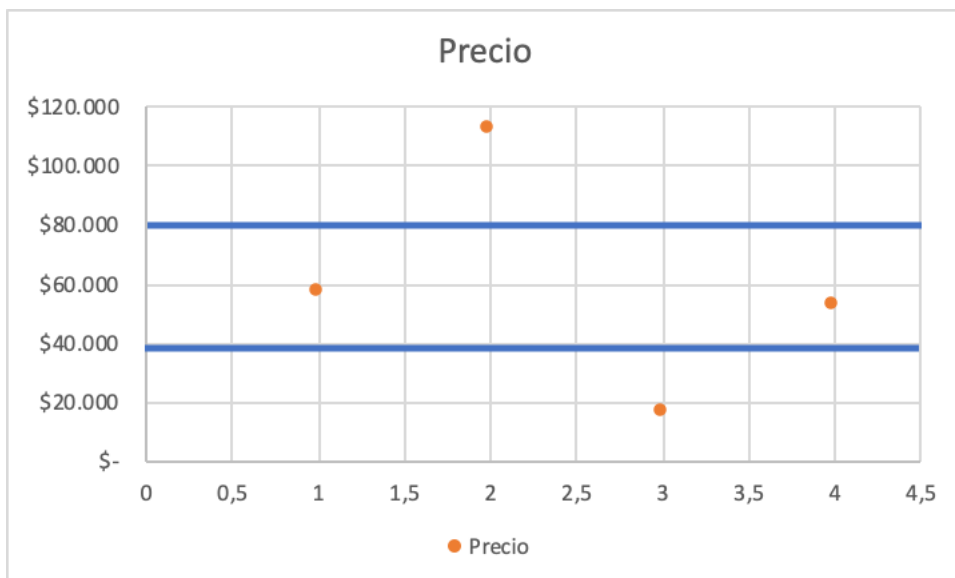
Marca	Cantidad (gr)	Precio	Precio/gr
Wish	198	\$ 57.000	\$ 288
Bath and Body Works	411	\$ 112.000	\$ 273
Glade	96	\$ 16.590	\$ 173
Iluminata	350	\$ 52.000	\$ 149

Para el análisis de precio se puede ver entonces un diferencial de precio del 93% por gramo entre la marca más económica del mercado y la marca más cara, a pesar de tener una propuesta de valor similar; sin embargo, es aquí donde entran a jugar velas como Glade, cuya función es solamente aromatizar, y su precio por gramo estaría un 16% por encima del de la vela más económica. Estos resultados dejan así a Wish y a Bath & Body Works no solo como las marcas más costosas, sino como las que tienen gran recordación. Así se confirma que la propuesta de precio debe ir ligada a un enfoque *premium*, que, más que aromatizar, ofrece una experiencia como la de la competencia.

Otro punto importante para tener en cuenta en el precio debería ser entonces el desembolso, que para este caso, en la gráfica de bandas de precios que hay a continuación se muestra en cuál transacción estaríamos jugando (gráfico 25).

Gráfico 25

Bandas de precios del mercado de velas



Aquí vemos que la banda de precios donde se desarrolla más la categoría es entre \$40.000 y \$80.000, lo que finalmente nos lleva a pensar que, de acuerdo con la encuesta, estaría por encima de lo que las personas consideran costoso. Por tanto, en este caso podríamos entrar a competir con tamaños menores y tomando como precio por gramo el de Bath & Body Works, que dentro del segmento premium es el de menor valor, para lograr una transacción de \$28.000. Esto nos daría como resultante una vela de 102,7 gramos.

$$\text{Tamaño por peso de la vela} = \$28.000 / \$273 = 102,7 \text{ gr}$$

En cuanto a los canales donde se debería comercializar el producto, teniendo como base las respuestas de los encuestados, deberían ser en tiendas por departamento, tiendas para el cuidado de la piel y tiendas esotéricas donde se entreguen experiencias y rituales, y para esto será importante entonces buscar clientes en los que la naturaleza de su negocio y su propuesta de valor estén alineadas con la nuestra. Asimismo, es importante tener un canal de comercio electrónico propio en el que, además de poder comunicar, podamos hacer conversión de la venta y tener mayor flexibilidad en dinámicas comerciales.

En cuanto a las dinámicas comerciales como forma de promocionar las velas, una de las palancas más efectivas podría ser buscar alianzas con marcas que manejen productos que vayan dirigidos al mismo público objetivo, con el fin de darnos a conocer y de aprovechar la distribución que tienen negocios con mayores trayectorias. Estas alianzas pueden tratarse de combos donde se ofrezcan kits que complementen el ritual, o dar una muestra por la compra de otros productos de la categoría, con un código de descuento para su redención en el comercio electrónico. Posteriormente, cuando la marca esté posicionada se puede pensar en descuentos por volumen, que hacen que incrementen el valor promedio de la transacción y a su vez haya un mayor abastecimiento de nuestros productos, que garanticen que estos volúmenes no los tenga la competencia y así comencemos a ganar participación de mercado.

7.2.2 Cinco fuerzas de Porter

Para desarrollar las cinco fuerzas de Porter, el cual es un modelo de gestión empresarial que le permite a la empresa conocer la competencia que tiene en el sector, y que contribuye a plantear su modo de operación a través de un análisis que le permita hacerle frente a la situación (gráfico 26).

Gráfico 26

Cinco fuerzas de Porter



Nota. Diagrama tomado de *Las 5 Fuerzas de Porter – Clave para el Éxito de la Empresa* (Riquelme, 2015).

Para ahondar en este modelo, se inicia con el desarrollo de la visión y la estrategia.

- ***Visión***

Ganar una participación de mercado del 30% nacional en la categoría de velas aromáticas para el año 2024, logrando generar bienestar, mediante la producción y comercialización de velas a base de soya para fines aromaterapéuticos y manteniendo procesos sostenibles que aporten a la conservación del medio ambiente.

- ***Estrategia***

- Implementar procesos de transformación amigables con el medio ambiente para el insumo natural, y que al mismo tiempo garanticen la competitividad en el mercado, el margen y la rentabilidad del negocio.

- Garantizar el cumplimiento de la ley en cuanto a requisitos que se exijan para el producto.
 - Desarrollar diferentes canales de distribución.
 - Desarrollar estrategias de *marketing* y comunicación 360°, que contengan una mayor posible mezcla (*mix*) de medios para dar a conocer el producto.
- ***Desarrollo de las cinco fuerzas de Porter***
 - **Primera fuerza de Porter: rivalidad entre las empresas.** Resulta de las cuatro fuerzas en las que se profundiza a continuación, y genera efectos positivos en la empresa en términos de la competencia y de la rentabilidad obtenida.
 - **Segunda fuerza de Porter: poder de negociación de los clientes.** Si el mercado cuenta con pocos clientes se corre el riesgo de que estén bien organizados y se pongan de acuerdo en cuanto a los precios que consideran pagar. Esto se convierte en una amenaza para la empresa. De acuerdo con lo hallado en la encuesta, pocas personas conocen que las velas pueden hacerse a base de soya, por lo cual las personas que sí saben pueden tener muy claros los precios que se manejan para estos productos y el límite dispuestos a pagar por ellos. De acuerdo con la experiencia descrita por la empresa Outpost & Co, por lo general los precios para el producto oscilan entre \$40.000 y \$120.000, dependiendo, sobre todo, del tamaño. El gran reto para las autoras de la presente investigación es llegar a los clientes, con productos de diferentes tamaños, olores y empaques, en los que se les haga énfasis importante en sus características principales: bienestar y uso de ingredientes naturales, con precios similares a los manejados en el mercado.
 - **Tercera fuerza de Porter: amenaza de los nuevos entrantes.** La empresa al tener un producto para introducir al mercado, se enfrenta con seis barreras de entrada:
 - 1) *Economías de escala.* Aunque en el sector no hay grandes compañías dedicadas a la fabricación y comercialización de velas a base de soya, sí puede decirse que las empresas que existen tienen experiencia en la fabricación, llevan varios años y se han dado a conocer en el mercado. Debido a esto, en comparación con nuestra empresa, las existentes tienen niveles de producción mayores, conocimientos del proceso y, seguramente, la experiencia les ha enseñado métodos de ahorro y fórmulas y cálculos para ser precisos y exactos en el

uso de la materia prima para cada producto; además, los tiempos utilizados y la simultaneidad de actividades a lo largo del proceso, lo que hace que sus costos se reduzcan y sean competitivos en el mercado en los diferentes productos que ofrecen, y así generan mayor oferta, entregan mejores precios al mercado e incluso disponen de presupuesto de inversión para mercadeo.

2) *Diferenciación de productos*. Claramente nuestro producto tiene un gran diferencial: su insumo principal, que hace que tenga dos ventajas competitivas: bienestar para las personas (por el beneficio en la piel y el organismo) y preservación del medio ambiente (por el no uso de parafina). Estas características también las tienen los productos que ya existen en el mercado. Por esto, la diferenciación puede buscarse en las formas de las velas, en los olores, en su presentación y en el empaque (tarros, vidrio, materiales biodegradables) y en los diferentes canales de comercialización. El gran reto es desde el inicio mostrarle al cliente todas las anteriores características, para lograr un posicionamiento en el mercado. Otra opción es mirar acciones sostenibles, además de bienestar y preservación del medio ambiente, en las que se pueda incorporar, por ejemplo, elaboración de procesos justos en los que se contraten comunidades o madres cabezas de familia, y más adelante ver la posibilidad de designar un porcentaje de la venta a obras sociales.

3) *Inversiones de capital*. Es una gran barrera, pues inicialmente la empresa requerirá grandes inversiones (se mostrarán más adelante), en adecuación de planta, maquinaria, procesos de transformación y comercialización, y en asuntos administrativos y legales. Todo lo anterior, con el fin de garantizar la operación exitosa.

4) *Desventaja en costos*. El gran reto es encontrar proveedores que ofrezcan costos competitivos, para así tener, a su vez, precios que puedan competir en el mercado. Inicialmente se tiene planteada una estrategia de precios igual a la del mercado, con el fin de no quedar por fuera, e ir creando desde el inicio un nicho en el mercado. Debe hacerse una tarea juiciosa y minuciosa no solo en la selección de proveedores, sino en el análisis y planteamiento para el ahorro, en cada tarea del proceso productivo, de comercialización y administrativo.

5) *Acceso a canales de distribución*. Al ser un nuevo participante en el mercado como carta de presentación ante los distribuidores se debe ofrecer: calidad, ventajas del producto y

precio competitivo, que logren reconocerse y destacarse frente a los demás productos que maneje el distribuidor. De acuerdo con los resultados de las encuestas, algo que puede verse como ventaja dentro de esta barrera es que las personas esperan encontrar el producto en diferentes lugares, por lo cual no se depende únicamente de un lugar para la distribución, sino que son varias las alternativas en cuanto a canales para el producto.

6) *Política gubernamental.* Algo para tener en cuenta, y que puede aumentar costos o incluso alargar el tiempo en que el producto salga al mercado, es el registro en el Invima, el cual es exigido. Al indagar con personas que venden el producto, estas declaran que no se constituyen como empresa pues son varios los requisitos que hay que cumplir, y uno de ellos es este registro.

- **Cuarta fuerza de Porter: poder de negociación de los proveedores.** Puede darse por tener grandes compradores y, por ende, aquellos pueden llegar a tener costos competitivos e incluso cláusulas de exclusividad con clientes. También puede suceder que sean los únicos proveedores de materia prima o los que tienen los mejores procesos productivos. Para la empresa está el gran reto de encontrar el mejor proveedor de materia prima, sea a través de la producción nacional de soya o del importador (en caso de optar por el camino número dos planteado en el estudio sectorial); además, encontrar el mejor proveedor en insumos como pábilos, fragancias y empaques. El éxito de la empresa depende de encontrar los mejores aliados comerciales.

- **Quinta fuerza de Porter: amenaza de productos sustitutos.** Para el producto que se va a manejar, en términos de bienestar pueden ser varios los productos sustitutos que se encuentren en el mercado y que por su precio atenten contra la rentabilidad del nuestro, tales y como geles, cremas corporales, extractos de frutas, aceite y cacao, entre otros.

7.2.3 Matriz DOFA

Debilidades	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> • El alto capital requerido para iniciar una empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> • La utilización del insumo (cera de soya) no solo para fabricar velas, sino para

Debilidades	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> • Al ser una microempresa, cubre un porcentaje pequeño del mercado, y es mucha la inversión en comunicación que se necesita, sobre todo muy alta, para desarrollar un hábito de consumo del producto. • La producción de soya en Colombia aún tiene mucho camino por recorrer. Son muy pocas las zonas del país donde se produce. • La falta de conocimiento de la gente acerca de las bondades y las características de la soya. • Según las encuestas formuladas, una debilidad para el proyecto es la baja frecuencia de uso (esporádico) que las personas hacen de las velas. • De acuerdo con la encuesta, puede identificarse el reconocimiento que las personas tienen sobre las marcas de velas: son marcas que llevan en el mercado mucho tiempo y que han hecho grandes inversiones para alcanzar el reconocimiento actual. • De las personas encuestadas, un pequeño porcentaje sabe que un componente de las velas puede ser la cera de soya, lo cual indica el gran trabajo o la gran inversión en comunicación que debe hacerse para que más personas lo sepan. 	<p>elaborar otros productos aprovechando las instalaciones y la maquinaria que se tendrá.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento de la empresa para cubrir un mercado mayor al que hoy tiene Medellín. • La frecuencia de uso que tienen las personas en cuanto al uso de productos para el cuidado corporal. El 45% de las personas encuestadas coinciden en que usan productos de este estilo los siete días de la semana. • Según la encuesta realizada, el 25% emplea velas corporales para la piel y el 29% usa aceites hidratantes. Estos dos productos son la combinación de las velas de soya, una gran oportunidad para tomar esta parte del mercado y buscar que más se interesen en comprarlo. • El 52,6% de las personas encuestadas coinciden en que ellas o alguien de su familia usa velas. Este porcentaje de personas es una oportunidad en cuanto a clientes y mercado potencial del producto. • Es importante destacar lo que representa el uso más frecuente de las velas según la encuesta realizada: bienestar (43,1%). Una gran oportunidad para el producto, el cual le apuesta al bienestar de las personas.

Fortalezas	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Según el estudio sectorial, puede verse el gran potencial que tiene el sector de la cosmética natural y todas las acciones realizadas para potenciarlo y lograr cumplir con su meta: en el 2023, ser la nación líder en producción y comercialización de cosméticos con insumos naturales. • Las características del producto: emplea insumos naturales, lo cual contribuye a lo relacionado con lo ecológico, que cada vez toma más fuerza en los consumidores, y con el bienestar: ahora a los compradores les interesa contribuir, a través de su consumo, en el cuidado del medio ambiente, usando productos que no lo afecten y que les proporcione un bienestar natural. • El conocimiento aportado por la investigación realizada en el presente trabajo. • El 51,7% de las personas encuestadas coinciden en que las velas convencionales aromática, duran menos de lo que les gustaría. Esta es una gran fortaleza del producto, pues las velas a base de soya tienen una duración mucho mayor que las velas de parafina. • De acuerdo con la encuesta realizada, la calidad y los componentes e ingredientes son los aspectos que más valoran las personas. Estos dos aspectos son características que tienen las velas de soya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Según información recopilada a lo largo del estudio y pláticas tenidas con la competencia, hay requisitos que no se cumplen (legales), lo cual hace que sus costos disminuyan y sus precios sean más competitivos. • Algunos actores de la competencia no realizan el proceso productivo completo, sino que importan la materia prima, y luego en talleres artesanales (dentro de las casas) la transforman, lo cual reduce los costos fijos y, por ende, sus precios en el mercado son más competitivos. • La gran demanda en velas en el mercado aún la tienen las velas convencionales. • La localización del insumo en Colombia no se encuentra en Antioquia, lo cual puede ser un factor de encarecimiento del producto, debido a los costos de transporte para entregar a los distribuidores. • Los precios tan bajos que están dispuestos a pagar los clientes por el producto, según la encuesta realizada. Esto es una amenaza para el margen y la rentabilidad del proyecto.

7.3 ESTUDIO AMBIENTAL

El producto objeto de estudio tiene como insumo un recurso natural que pertenece al sector de cosmética natural, que engloba productos cosméticos producidos de forma ecológica y respetuosos con el medio ambiente, cuyos insumos son naturales y de origen vegetal. El país tiene una gran oportunidad de destacarse en el sector ambiental y ecológico pues cuenta con una gran riqueza en biodiversidad y es el segundo país más megadiverso de los 17 que sobresalen.

En Colombia hay iniciativas que buscan fortalecer la parte ecológica del sector, tales y como el proyecto Bioprospección, apoyado por Colciencias y por cuatro empresas, y liderado por BIOS, para encontrarles a las plantas del país usos diferentes a los tradicionales, a través del estudio de diferentes procesos biológicos, para hallar una producción biológica que pueda aportarle al sector. Otras iniciativas son las convocatorias de Colciencias, en las que valida productos de biodiversidad para su comercialización, y apoya proyectos regionales basados en tecnologías biológicas, biomédicas y que se asocien al uso eficiente y sostenible de la energía.

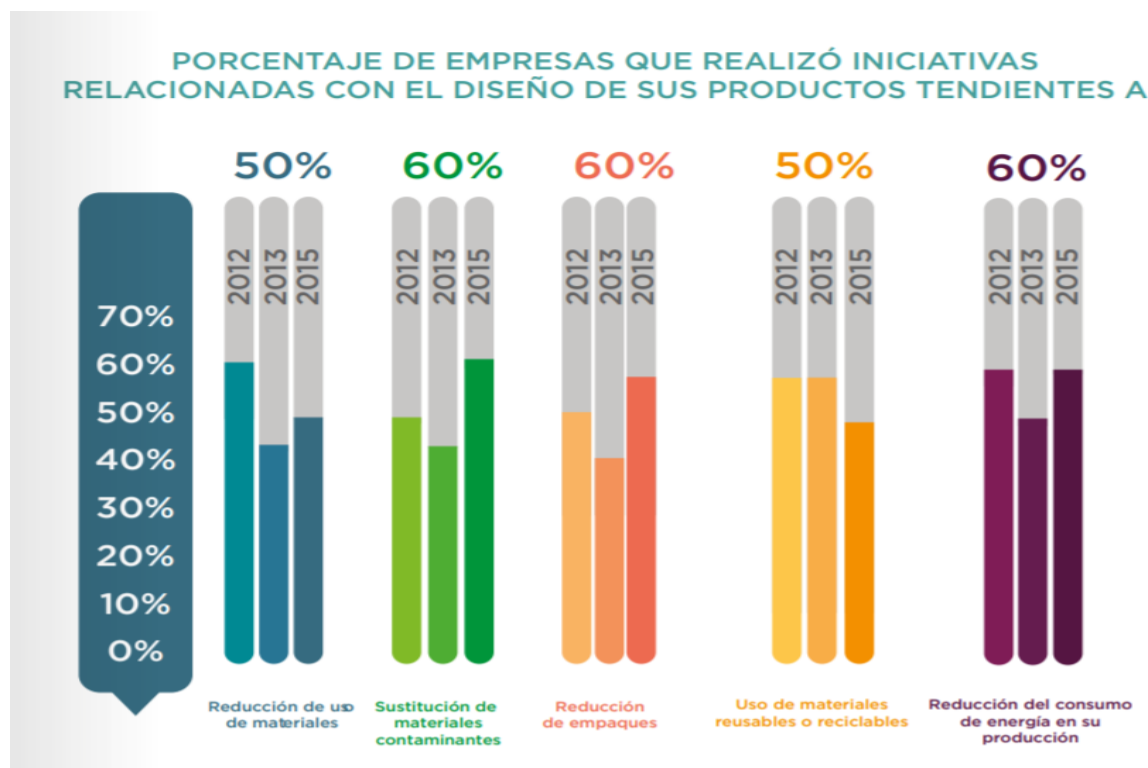
Según el *Informe de Sostenibilidad del 2015 de Industria Cosmética y de Aseo* (Andi, 2015), el aspecto ecológico es cada vez más relevante en el sector y hay un fuerte compromiso del país por desarrollar este aspecto. La sostenibilidad entra a jugar un papel muy importante como actor fundamental en la competitividad y en el desarrollo *per se* del sector, y es por esto que sus acciones se rigen por lo que estipula la agenda global de la ONU y se encaminan a contribuir al logro de los objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Son varios los objetivos existentes, y a continuación se nombran y describen los que hacen referencia a lo ecológico en el marco de la sostenibilidad: la protección de los ecosistemas y el agua, la mitigación del cambio climático, la producción y el consumo responsable y la mitigación de impactos ambientales negativos.

De acuerdo con lo anterior, el sector de Cosméticos y Aseo de Colombia, en cabeza de la Cámara de Industria de Cosméticos y Aseo de la Andi, ha regido su accionar y diseñado su plan estratégico en torno a la sostenibilidad. Asimismo ha construido objetivos sectoriales basados en este marco, en el que ha tenido como meta entregar productos seguros y sostenibles, en los que se facilite el aprovechamiento responsable de los ingredientes naturales de la biodiversidad del país y se gestione el impacto ambiental de la operación. Esto con el fin de garantizar la protección de la biodiversidad en la cadena de valor y disminuir los impactos ambientales de los procesos productivos, a través de la innovación, la inversión tecnológica y la colaboración a lo largo de la cadena productiva; además, con el fin de implementar programas de posconsumo de envases y empaques de los productos para reducir el impacto ambiental al final de su vida útil.

A continuación, en el gráfico 27 se muestran las acciones realizadas por algunas empresas para contribuir a la optimización, reciclaje y reutilización de empaques.

Gráfico 27

Optimización, reciclaje y reutilización de empaques



Nota. Gráfico tomado de *Informe de sostenibilidad: Industria de cosmética y aseo*. (Andi, 2015)

Retomando la meta de entregar productos con base en ingredientes naturales (basado en la megadiversidad del país), puede decirse que la producción y exportación de estos productos es el foco de la visión del plan de negocios del sector para el año 2032, y se han adelantado acciones que apuntan al éxito en proyectos de ingredientes naturales apoyados por PTP y la Cámara. Estos proyectos se enfocan en la definición de lineamientos para el aprovechamiento responsable de la biodiversidad y el fortalecimiento de la cadena de producción de ingredientes naturales. Para tener claridad en la regulación y el aprovechamiento responsable de los ingredientes naturales, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2015) expidió un contrato de acceso a recursos genéticos, con el fin de que fueran comercializados en el país, y facilitó el desarrollo de productos con ingrediente naturales, pues el proceso para obtener permisos de este tipo era uno de los mayores obstáculos. A través del PTP se ha logrado que los proveedores de recursos naturales puedan acceder al permiso de

aprovechamiento de recursos forestales no maderables, que lo da la CAR. Este permiso no es necesario cuando no se hace modificación genética de ingredientes, sino cuando se toma el extracto puro, y se debe demostrar que no se acabará con el ingrediente natural, que se tiene un plan de manejo y se debe mostrar el medio de transporte que se usará.

Adicional a lo anterior, dentro de la gestión ambiental del sector cabe destacar que las empresas vinculadas a la Cámara de Comercio de Medellín trabajan en los impactos ambientales durante todo el proceso (desde extracción, producción, comercialización y perdurabilidad, hasta fin del producto), basándose principalmente en las siguientes acciones: prevención de impactos en la biodiversidad que se genera en la producción de la materia prima, reducción de impactos ambientales que causa la producción y la comercialización, y control de los impactos ambientales de los residuos posconsumo de los productos. Para el 2015, se reporta que en promedio las empresas que hacen parte de la Cámara de Comercio de Medellín asignan el 0,48% de sus ingresos para acciones que protegen y mejoran el medio ambiente. Para el 2015, el 25% de las empresas pertenecientes a la Cámara de Comercio, contaban con ISO 14001 (Sistema de Gestión Ambiental certificado). Existe un mapa de trabajo que guía a las empresas del sector para actuar en el control de los impactos ambientales, que se basan en la medición, definición de metas, innovación y cambios tecnológicos, ajustes de procesos y cambios de materiales, acciones de mitigación y compensación y monitoreo permanente. Además, para garantizar que se estén cumpliendo los objetivos e informar sobre el desempeño del sector en el ámbito ecológico, la Cámara de Comercio emite un informe anual de sostenibilidad, donde se evalúan las empresas del sector de acuerdo con las metas mencionadas anteriormente y se presentan resultados que muestran cómo profundizan en ahorro y eficiencia en consumo de agua y energía, en la medición y mitigación de la huella de carbono y en la gestión integral de aprovechamiento de residuos.

7.4 ESTUDIO ADMINISTRATIVO

Para la empresa se emplea un modelo formal, que incluye:

- Organigrama

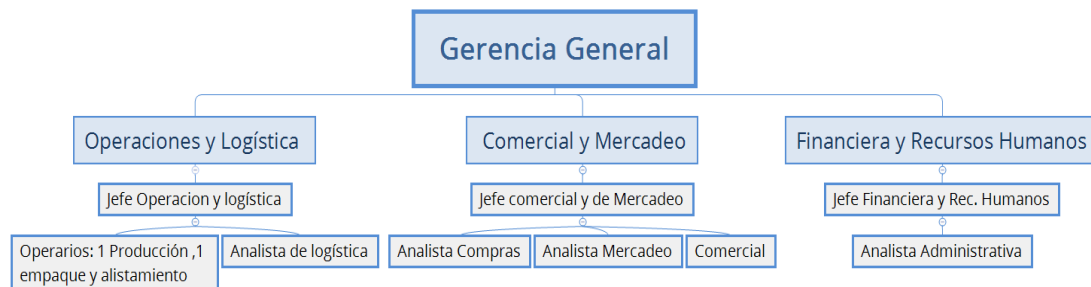
- Definición de funciones y tareas para el logro de los objetivos
- Administración y dirección del personal
- Sistema de incentivo y remuneración

Para designar la similitud en las tareas se empleará la departamentalización; es decir, la estructura se hará de acuerdo con una organización por procesos, lo cual significa que la estructura se organiza de acuerdo con la función o el tipo de trabajo que se vaya a desempeñar.

La estructura organizacional de acuerdo con el modelo de operación seleccionado será la misma. Lo único que cambia es el salario de los operarios (gráfico 28).

Gráfico 28

Estructura organizacional



7.4.1 Funciones y tareas de las áreas de la empresa

- **Gerencia**

Su principal función es el diseño de la planeación estratégica y la verificación del cumplimiento de sus objetivos.

- Dirige las áreas de Operación y Logística, Comercial y Mercadeo, Financiera y de Recursos Humanos.
- Define los presupuestos para cada uno de los anteriores procesos.
- Vigila la transversalidad de los procesos y el éxito de su ejecución, y toma acciones en caso de haber desviaciones o del no logro de objetivos de cada área.
- Establece planes de acción y forma de trabajo para cada una de las áreas. Realiza planes de acompañamiento con cada uno de los líderes para el logro de los objetivos.
- Presenta resultados de la compañía al entorno.
- Diseña y evalúa planes de expansión.

- ***Operaciones y Logística***

Esta área se encarga de la transformación de la materia prima en producto final y del manejo del transporte empleado para los insumos y el traslado del producto final a la ciudad de comercialización y finalmente a los clientes.

- Vela por el cumplimiento del requerimiento del producto en el mercado, en cuanto a los estándares de calidad y a la documentación de los métodos de producción para obtener resultados eficientes.
- Define las características de diseño de los productos.
- Capacita para la producción eficiente para cumplir con los niveles de venta.
- Supervisa los procesos de producción para cumplir con al departamento de logística y ventas los compromisos con los clientes.
- Vela por la cadena de abastecimiento.

- Selecciona el medio de transporte que se va a emplear en la entrega de insumos en la planta y en su posterior distribución, y garantiza que el escogido cumpla con las normas establecidas para el transporte del producto.
- Alista y despacha el producto para la entrega final.
- Es responsable de la relación directa con la empresa de transporte.

- ***Comercial y Mercadeo***

Lleva a cabo las tareas relacionadas con compras, ventas y mercadeo. El responsable de estos procesos está al frente y acompaña en la ejecución de la estrategia de mercadeo y la comunicación; elabora las estrategias comerciales de venta y vela por su cumplimiento; elabora el presupuesto de compras y acompaña y hace seguimiento en la selección de materiales y en la búsqueda de proveedores.

- ***Compras***

- Se encarga del proceso de compra a proveedores nacionales o internacionales.
- Selecciona los proveedores que cumplan con los estándares de calidad.
- Evalúa las cantidades que se van a pedir, y que la calidad sí sea la especificada por el área de operaciones.
- Realiza el pronóstico (*forecast*) de compras de acuerdo con el presupuesto asignado y con la venta efectuada y proyectada.
- Controla los pedidos desde cuando se hacen hasta cuando la materia prima llega a la planta.
- Emite las órdenes de compra.

- Revisa precios de los insumos en el mercado.
- Promueve la eficiencia al evitar compras innecesarias, excesivas o caras, adquirir materiales de baja calidad o que hay retrasos en la producción.
- ***Ventas***
 - Es la responsable de los ingresos de la compañía y del cumplimiento del presupuesto de ventas.
 - Hace seguimiento al cumplimiento de la proyección de las ventas y toma medidas en caso de ser necesario.
 - Diseña la estrategia de ventas y la lleva a cabo.
 - Determina las diferentes formas de pago para los clientes.
 - Estudia el comportamiento del mercado y se encarga de llegar a nuevos clientes.
 - Organiza la fuerza de ventas.
 - Se encarga de las actividades promocionales, en las que garantiza el margen exigido.
- ***Mercadeo***
 - Define las características del producto de acuerdo con la necesidad del cliente.
 - Realiza investigaciones de Mercado, con el fin de obtener información para nichos de mercado y posibilidades de negocio.
 - Se encarga de la comunicación de la empresa.
 - Estudia y selecciona los medios apropiados para llegarle al cliente final.
 - Da a conocer el producto mediante la ejecución de campañas de mercadeo.
 - Realiza estudios de mercado y planes de *marketing* para presentarlos al área de ventas, para que puedan definir la estrategia comercial.

- ***Financiera, Contabilidad y Gestión Humana***

Es responsable de velar por los resultados de la empresa, en cuanto a rentabilidad y capital de trabajo; además, se encarga de la administración del personal y de garantizar la remuneración de acuerdo con lo establecido por la ley.

- Elabora los informes de estado de resultados de la empresa.
- Hace seguimiento al cumplimiento del margen presupuestado.
- Controla los gastos y egresos de la compañía.
- Paga a los empleados.
- Realiza procesos de selección de personal.
- Lleva control de los gastos de caja.

Para el aspecto legal se contratará una empresa de abogados, para que lleven a cabo los trámites legales y representen a la compañía en situaciones jurídicas. Adicional, se tendrá un contador contratado por *outsourcing*.

A continuación se presentan los salarios por cargos. Se toman de lo expuesto por la revista *Pulzo* (2018), acerca de los puestos de trabajo según el área, y se aumenta el IPC (3,80) del 2019.

7.5 ESTUDIO LEGAL

En esta sección se evalúan los aspectos legales relacionados con la formalización de la empresa en su razón social y el tipo de sociedad, además de los requisitos necesarios para operación de esta de acuerdo con la normatividad colombiana.

7.5.1 Razón social de la empresa

La empresa será constituida bajo el tipo de Sociedad por acciones Simplificadas (SAS), la cual será constituida por dos personas naturales. Luego de la inscripción en el Registro Mercantil, se constituirá en persona jurídica diferente a las dos accionistas, quienes serán responsables hasta por el monto los aportes de cada una. Se selecciona este tipo de sociedad pues hay reducción en los costos; por ejemplo, en la no necesidad de tener revisor fiscal, y además se disminuyen los trámites.

El nombre elegido para la empresa es: **Velas de Soya Aromáticas SAS**

A continuación, a partir de *Leancase* (Quintana, 2017), se describen los pasos para formalizar la empresa Velas de Soya Aromáticas:

- *Redacción de los estatutos de la S.A.S.* Se incluirá el nombre, el documento de identidad y la dirección de las accionistas; la razón social seguida por la palabra SAS, el domicilio principal de la sociedad, el capital autorizado, suscrito y pagado y la clase; el número y valor nominal de las acciones y la forma de administración con el nombre de sus administradoras y sus facultades. En este documento quedará todas las eventualidades que puedan presentarse.
- *Llenar los formularios.* El Registro Único Empresarial (RUES), el formulario de establecimiento de comercio y el formulario para aplicar al beneficio por ambas accionistas, por ser menores de 35 años.
- *Inscripción del Pre-RUT.* Se realiza en la Dian o en las oficinas de la Cámara de Comercio.
- *Registro en la Cámara de Comercio.* Tan pronto como se tengan todos los documentos debidamente diligenciados
- *Pago de impuestos.* Se hace según el capital y las características de la empresa. Pueden pagarse en la Cámara de Comercio.

7.5.2 Marco legal

Para la operación de la empresa Velas de Soya aromática se debe tener en cuenta lo dictado en el enunciado de la *Resolución 2154 del 2012* (Ministerio de Salud y Protección Social, 2012): “Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los aceites y grasas de origen vegetal o animal que se procesen, envasen, almacenen, transporten, exporten, importen y/o comercialicen en el país, destinados para el consumo humano y se dictan otras disposiciones”.

En el capítulo I de la *Resolución 2154* (Ministerio de Salud y Protección Social, 2012), dentro de los aceites que deben acogerse a la norma se encuentra el aceite de soya (insumo principal del producto final de la empresa), el cual, según el capítulo II de esta resolución, queda obligado a su inscripción en el Invima, y en el párrafo del artículo 4° señala lo siguiente:

Todos los establecimientos dedicados a la fabricación, procesamiento, envase, importación y exportación de aceites y grasas para consumo humano, deben inscribirse en la lista nacional de establecimientos del sector de aceites y grasas para consumo humano del Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos – Invima, durante los seis meses siguientes, a la fecha en que el Invima establezca el procedimiento para la inscripción en la lista nacional de establecimientos del sector de aceites y grasas para consumo humano. Parágrafo En los establecimientos dedicados al almacenamiento de aceites y grasas para consumo humano, deben inscribirse en la lista de establecimientos del sector de aceites y grasas para consumo en las respectivas entidades territoriales de salud, de acuerdo con el mismo procedimiento establecido por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos – Invima.

Referente al tema de embalaje y envase del capítulo XIV de la *Resolución 2154 de 2012*, según lo establecido por el Ministerio de Salud y Protección Social (2012), se debe cumplir con las siguientes disposiciones:

1. Deben ser impermeables al agua y a las grasas.
2. Sus propiedades físicas y mecánicas deben ser tales que permitan los procesos de empaque sin presentar roturas o pérdida de su resistencia a la acción de las grasas.

(...)

4. Queda prohibida la comercialización de envases rotos o deformados y/o que exuden materia grasa al exterior.

Referente a la vida útil y el rotulado o etiquetado, en el capítulo XV del artículo 56 de la *Resolución 2154 de 2012* (Ministerio de Salud y Protección Social, 2012), debe indicarse en un lugar visible la vida útil y las condiciones de conservación del producto, por lo cual la empresa debe realizar pruebas que verifiquen lo especificado en la rotulación, y esta información debe estar avalada por el Invima.

Para el almacenamiento, transporte y comercialización, se debe cumplir lo establecido por la *Resolución 2154 de 2012* (Ministerio de Salud y Protección Social, 2012), según las disposiciones establecidas en los artículos 58 y 59, así:

Artículo 58. Almacenamiento y transporte.

(...)

1. Los aceites y grasas se almacenarán y transportarán en depósitos o recipientes limpios, en materiales adecuados e higiénicamente sanitarios, suficientemente llenos y cerrados, protegiéndolos de la luz solar y condiciones de temperatura extremas.
2. Los vehículos deben estar contruidos de material sanitario y tener separada físicamente la cabina del conductor de la unidad de transporte.

Artículo 50. *Comercialización*. Durante las actividades de distribución y comercialización de los aceites y grasas se debe cumplir con los requisitos técnicos sanitarios señalados en el Decreto 3075 de 1997 o en la norma que lo modifique, adicione o sustituya.

En caso de que se opte por la opción 2 de operación para la empresa (importación de materia prima: aceite de soya), debe cumplirse a cabalidad con lo descrito en el *Decreto 3075 de 1997* (Congreso de Colombia, 1979), en el que básicamente se exige lo siguiente:

- Certificado de inspección sanitaria del país origen para su nacionalización.

- Documentación para expedir el certificado de inspección sanitaria.
- Acta de inspección de la mercancía.
- Resultados de los análisis de laboratorio realizados a las muestras de los productos.
- Autorización para la importación. El Invima debe dar el visto bueno sanitario, mediante los requisitos sanitarios para la aprobación de licencia de importación. El Invima puede delegarlo a entidades públicas o territoriales.

7.5.3 Registro de marca

- La marca que se va a registrar es SOY LUZ.
- Este registro debe hacerse ante la Superintendencia de Industria y Comercio (s. f.), tiene un costo de \$925.000 y es válida para el registro en una sola clase.

De acuerdo con lo descrito en la página de la Superintendencia de Industria y Comercio (s. f.), a continuación se enumeran los pasos que se deben tener en cuenta para el registro:

- Conocer qué se puede registrar como marca: signos, como palabras, que sean perceptibles por los sentidos (caso de la marca SOY LUZ). Es importante tener en cuenta que se debe diferenciar de las marcas que ya están registradas o solicitadas. Existen diferentes tipos de marcas. La marca Soy Luz es nominativa, pues es la escritura de la expresión sin ningún tipo de acompañamiento, caracterización ni tipo de letra.
- Consultar los antecedentes marcarios: esto es con el fin de saber si existen marcas semejantes o idénticas en registro o en proceso. En caso de que sí, el registro de marca puede ser negado.
- Clasificación de los productos: se deben elegir los productos o servicios que distinguen la marca y clasificarlos según la clasificación Internacional de NIZA, de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI, 2020). Según la clasificación de NIZA versión 2020, el producto (vela de soya) está clasificado en la clase 3, la cual es para productos cosméticos y preparaciones de aceites esenciales. Esta clase contiene, específicamente en su apartado 030114: Aceites para uso cosmético.

- Presentar la solicitud: se presentará la documentación necesaria, a través de internet (pues es más económico), diligenciando el formulario de la Superintendencia (SIPI), y se efectuará el pago por PSE. En esta solicitud se indicará:
 - Nombre de la empresa: Velas de Soya Aromáticas SAS.
 - Domicilio y dirección en la que se le notificará.
 - Denominación: Soy Luz. Esta es nominativa.
 - Clasificación NIZA: Clase 3.
 - Producto para identificar: velas de soya.
 - Nombre, firma y cédula.
 - El costo por pagar por el registro será de: \$954.500.
- Seguimiento del trámite: se deben tener en cuenta las etapas para tener claridad en tiempos y en acciones, de ser necesario: estudio de forma y publicación. Se debe estar alerta en caso de que se lleguen a presentar las siguientes etapas: oposiciones, contestación de oposición, examen de fondo o de registrabilidad y recurso de apelación.

7.6 ESTUDIO TÉCNICO

En las siguientes tablas (de la 5 a la 7) se muestra la distribución de la superficie y la producción de soya en el mundo (hectáreas/toneladas), en el período 1970-2004.

Tabla 5

Distribución de la superficie y la producción de soya en el mundo (1970-2004)

Area Geografica	1970		1980		1990		1997		2004	
	ha	t	ha	t	ha	t	ha	t	ha	t
Africa	200	93	355	324	446	614	973	642	1.067	1.032
A.Norte y centra	17.345	31.173	27.875	49.936	23.663	54.310	29.447	77.764	31.230	88.786
America del Sur	1.444	1.713	11.468	19.496	17.674	33.038	19.317	40.543	38.091	87.219
Asia	9.553	10.007	9.452	10.015	12.854	16.960	16.267	20.813	19.925	27.112
Europa	94	106	517	652	1.035	2.464	624	1.599	1.260	2.167
Otros	866	600	911	607	873	952	559	488	38	94
Total	29.502	43.692	50.578	81.030	56.545	108.338	67.187	141.849	91.611	206.410

Nota. Tomada de *Alternativa para los sistemas de producción de la Orinoquia colombiana. Plan estratégico de Investigación y Desarrollo Tecnológico de Soya. Manual Técnico*, 09. Tabla 5. García y otros (2016, p. 16).

Para el 2004, había alrededor de 91,6 millones de áreas cosechadas, con una participación 32,7%, 23,4%, 11,6% y 15,3%, para Estados Unidos, Brasil, China y Argentina respectivamente (tabla 6).

Tabla 6

Áreas cosechadas de soya en el mundo entre 1990 y 2004

Países	1990	Participacion/90	2000	2002	2003	2004	Participación/04
EEUU	22.869	40	29.734	29.058	29.268	29.943	32.7
Brasil	11.487	20	13.508	16.314	18.469	21.475	23.4
China	7.564	13	9.031	9.420	9.500	10.580	11.6
Argentina	4.962	8.8	8.390	11.400	12.420	13.954	15.2
India	2.564	4	5.700	5.500	6.450	7.550	8.2
Colombia	116	0.2	25	24	27	34	0.04
demás países	7.616	13	7.164	7.403	12.376	8.075	8.8
Mundo	57.178	100	73.552	79.119	88.510	91.611	100

Nota. Tomada de *Alternativa para los sistemas de producción de la Orinoquia colombiana. Plan estratégico de Investigación y Desarrollo Tecnológico de Soya. Manual Técnico, 09.* Tabla 6. García y otros (2016, p. 17).

Trayendo la información a América Latina, para el 2004 Colombia ocupaba el octavo lugar en superficie cosechada, tal y como se muestra a continuación en la tabla 7.

Tabla 7

Superficie (ha.) cosechada en soya en los países de América Latina. 1990-2004

Pais	1.990	2.000	2.002	2.004	Part (%) 2004	Puesto
Argentina	4.961.600	8.390.001	11.400.000	14.320.000	36.7	2
Bolivia	143.372	730.000	633.775	890.000	2.3	4
Brasil	11.487.300	13.619.991	16.314.162	21.475.148	55.1	1
Colombia	116.150	25.000	23.993	33.776	0.09	8
Ecuador	83.900	79.000	85.000	62.300	0.16	7
Paraguay	899.900	960.000	1.445.365	1.870.000	4.8	3
Perú	1.213	1.946	1.900	1.653	0.004	9
Mexico	285.615	50	76.000	63.792	0.2	6
Uruguay	28.500	9.000	32.000	247.000	0.6	5
Venezuela	3.307	5.000	3.000	1.251.000	0.0032	10
total	18.010.857	23.819.986	30.015.195	38.964.920	100	

Nota. Tomada de *Alternativa para los sistemas de producción de la Orinoquia colombiana. Plan estratégico de Investigación y Desarrollo Tecnológico de Soya. Manual Técnico, 09.* García y otros (2016, p. 17).

Al aterrizar la información a cifras actuales y a las del país, se halla como caracterización de la cadena que en Colombia la soya se siembra en la altillanura en el piedemonte de los departamentos del Meta y del Valle del Cauca y que la producción nacional para el año 2018 ascendía a 58.726 toneladas. Se indica que el uso principal de la soya es la producción de torta de soya utilizada en la fabricación de alimentos balanceados, que Estados Unidos es el principal origen de la importación de soya y torta de soya, y que estas corresponden al 95% del consumo.

En cuanto a indicadores de producción actualizados, se tiene la siguiente información, tomada de Minagricultura (2019):

- La producción mundial de soya en el 2018 fue de 367,9 millones de toneladas, que señala un incremento del 5,5% frente al 2017.
- Del total mundial producido, 123,7 millones de toneladas corresponden a Estados Unidos.
- Brasil produjo 117 millones de toneladas en 2018.
- Colombia ese año participó con 62.058 toneladas, y con esta cifra continuó ocupando la posición 8 en toda América (tabla 8)

Tabla 8

Posición de Colombia en la producción mundial de soya entre 2015 y 2019

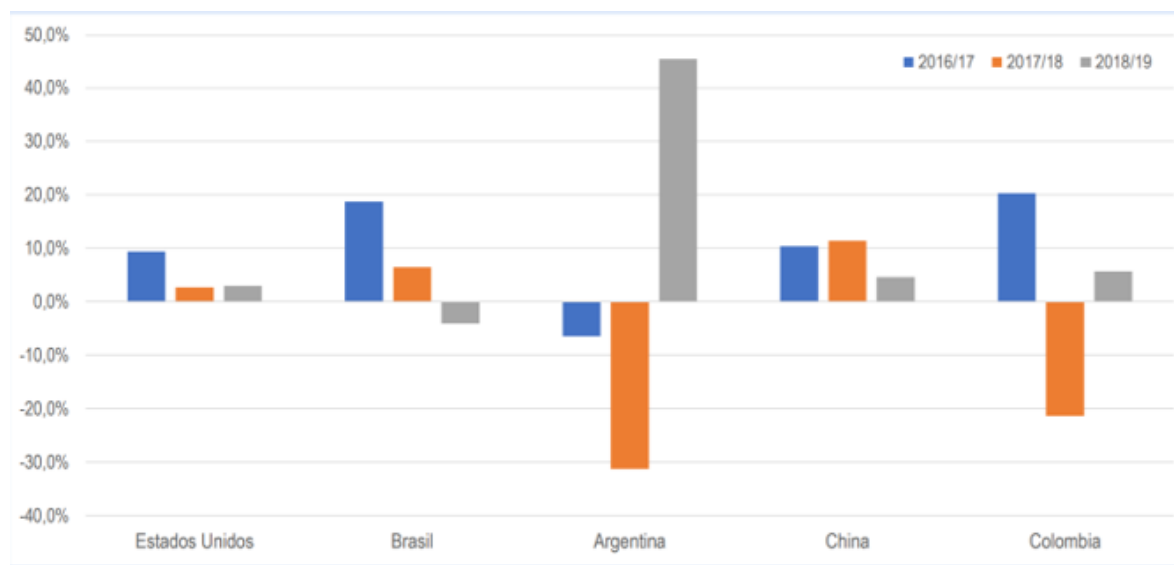
Posición	PAÍS	PRODUCCIÓN			
		2015/16	2016/17	2017/18	2018/19
1	Estados Unidos	106,9	116,9	120,1	123,7
2	Brasil	96,5	114,6	122,0	117,0
3	Argentina	58,8	55,0	37,8	55,0
4	China	12,4	13,6	15,2	15,9
5	India	6,9	11,0	8,4	11,0
6	Paraguay	9,2	10,3	10,3	9,0
7	Canadá	6,5	6,6	7,7	7,3
-	Colombia	0,1	0,1	0,1	0,1
-	Otros	19,4	21,2	20,2	21,7
TOTAL		323,0	355,9	349,4	367,9

Nota. Tomado de *Producción mundial de soya*. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2019).

A continuación, en el grafico 29 se muestra la variación en volumen de producción 2016-2018.

Gráfico 29

Variación en volumen de la producción



Nota. Tomado de *Variación en el Volumen de la Producción 2016-2018*. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2019).

Referente a Colombia, a continuación en las tablas 9 y 10 se muestran indicadores de producción departamental.

Tabla 9

Variación en el volumen de la producción 2016 - 2018

REGIÓN	Área (Ha)					Producción (Ton)					Rendimiento (Ton/ha)				
	2014	2015	2016	2017	2018	2014	2015	2016	2017	2018	2014	2015	2016	2017	2018
META-Altiplanura	25.200	15.865	24.200	19.250	22.500	63.696	71.500	44.663	69.350	48.750	2,75	2,75	2,75	2,75	2,17
META-Piedemonte	4.000	2.800	550	550	3.600	12.000	8.000	5.600	1.100	7.200	1,50	2,00	2,00	2,00	2,00
VALLE DEL CAUCA	5.420	5.000	1.765	2.045	2.290	10.539	13.369	11.810	4.237	6.108	1,80	2,45	2,47	2,39	2,67
Total	34.620	23.665	26.515	21.845	28.390	86.235	92.869	62.073	74.687	62.058	2,02	2,40	2,41	2,38	2,19

Nota. Tomado de *Indicadores de producción departamental* Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2019).

Tabla 10*Indicadores de producción*

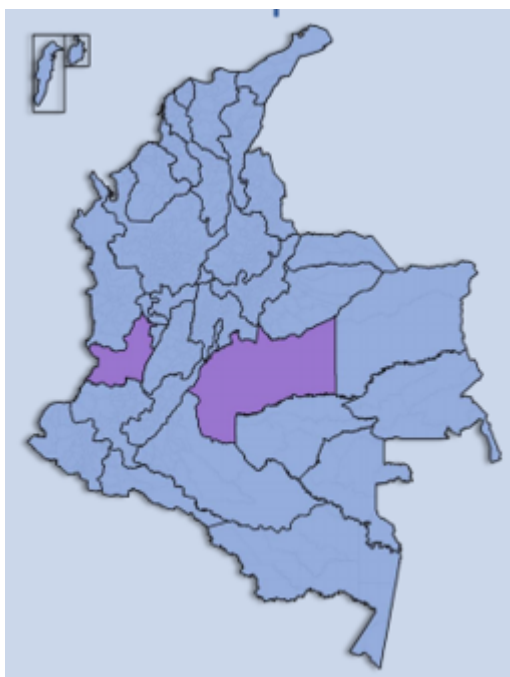
Soya	2017 A	2017 B	Total 2017	2018 A	2018 B	Total 2018	Var % Totales 2017-2018
Área (ha)	15.265	6.580	21.845	17.720	10.670	28.390	30%
Rendimiento (t/ha)	2,77	2,49	2,69	2,29	2,01	2,19	-19%
Producción (t)	42.352	16.374	58.726	40.634	21.424	62.058	6%

Nota. Tomado de *Indicadores de producción* Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2019).

Con la anterior información se identifica que en la altillanura se concentra la producción de soya en el país, y se siembran aproximadamente 22.500 hectáreas al año, que representan el 79% del área de soya sembrada en Colombia, y que en la altillanura se presenta el mayor rendimiento, de 2,75 toneladas por hectárea (gráfico 30).

Gráfico 30

Zonas de producción

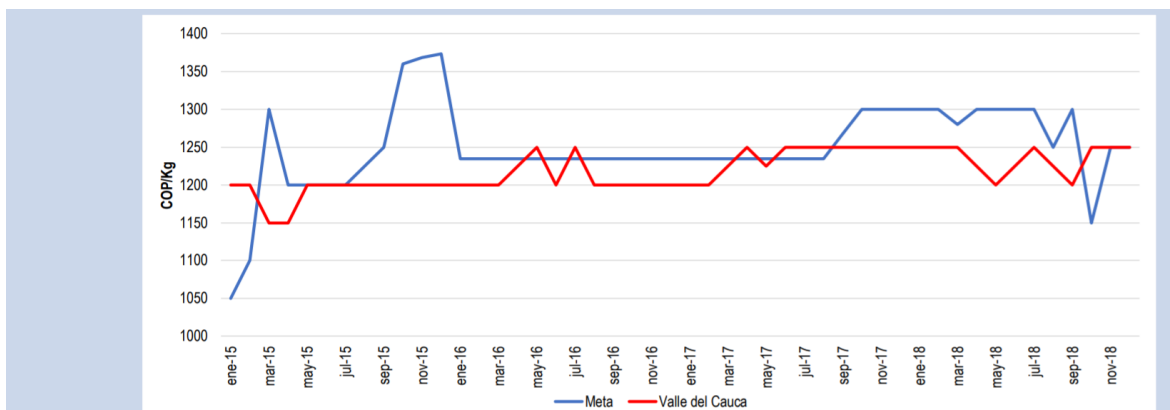


Nota. Tomado de *Indicadores de producción* Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2019).

A continuación, en el gráfico 31, se muestran precios de referencia de la semilla de soya en Colombia desde el 2015.

Gráfico 31

Precios de referencia



Nota. Tomado de *Indicadores de producción* Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2019).

De acuerdo con la información de la Federación Nacional de Cultivadores de Cereales (Fenalce, 2016), el precio de la semilla en la segunda quincena de enero de 2019 fue la siguiente (tablas 11 y 12):

Tabla 11

Precios del mercado

META (Ariari)	\$ / Kilo	Observaciones
Maíz Amarillo	\$ 720	Puesto en finca
Maíz Blanco	\$ 920	Puesto en finca
Soya	\$ 1.100	Puesto en finca

Nota. Tomado de *Precios del mercado: segunda quincena enero 2019*. Fenalce (2016)

Tabla 12*Precios del mercado*

VALLE DEL CAUCA	\$ / Kilo	Observaciones
Maíz Amarillo	\$ 980	Húmedo - Puesto en Finca
Maíz Blanco	\$ 1050	Húmedo - Puesto en Finca
Sorgo	\$ 900	Industria
Soya	\$ 1.300	Industria

Nota. Tomado de *Precios del mercado: segunda quincena enero 2019*. Fenalce (2016)

7.6.1 Tamaño del proyecto

De acuerdo con la información suministrada por Nutriking (2013), de cada tonelada de semillas de soya se extrae 130 litros de aceite.

La densidad relativa del aceite de soya está en un rango de 0,919 a 0,925 kg/lt; es decir, en gramos es de 919 gr a 925 gr. Según lo anterior, en el escenario más conservador, de cada tonelada de soya se obtienen $130 \text{ lt} * 0,919 \text{ kg/lt} = 119,47 \text{ kg}$ de aceite de soya.

La densidad de la cera de soya es de 0,9 kg/lt; es decir, hay una mínima diferencia entre la densidad del aceite y la densidad de la soya: $0,919 - 0,9 = 0,019 \text{ kg/lt}$

En la transformación del aceite a la cera se pierde un 2%, por lo cual, de los 119,47 kg de aceite de soya, se pueden obtener 117,08 kg de cera de soya.

Partiendo del tamaño óptimo de la planta, el cual se da con la demanda hallada de 28.219 velas mensuales, se obtiene la siguiente información:

Tabla 13*Producción mensual SOYLUZ*

	Cantidad	Unidades
Demanda/ mes	28.219	velas
Producción diaria	1.411	velas
Lote	353	velas

Capacidad máquina/lote	400	velas
Utilización	88%	
% de cera requerido	90%	
Vela	102,7	gr
Cera (gr) requerida por vela	92	gr
	2.595.000	gr
Total cera requerida/mes	2.596	Kg
	2,596	Ton
Cera requerida por producción	129.812	gr

Para cubrir la demanda estimada se deben producir 1411 velas diarias. Según la capacidad de la máquina que se utilizará para la producción de las velas, esta se demora 2 horas para procesar 400 velas. Para no tener una sobreproducción, en cada lote se producirán 353 velas; es decir, para obtener la producción óptima por día la máquina trabajará el equivalente a 8 horas laborales. Así, entonces, la producción mensual de la planta será de 28.220 velas, y la utilización de la máquina será del 88%.

Las velas de aceite de soya con aromas esenciales que se producirán son de 102,7 gr; constarán de un 90% de cera y un 10 % de aceites esenciales, por lo cual, para elaborar una vela se requieren 92 gr de cera de soya y para elaborar 1411 velas diarias es necesario contar con 129.812 gr. Si se tiene en cuenta que en el mes son 20 días hábiles, entonces para cumplir con la demanda mensual se requieren 2.595.000 gr de cera de soya; es decir, 2.596 kg.

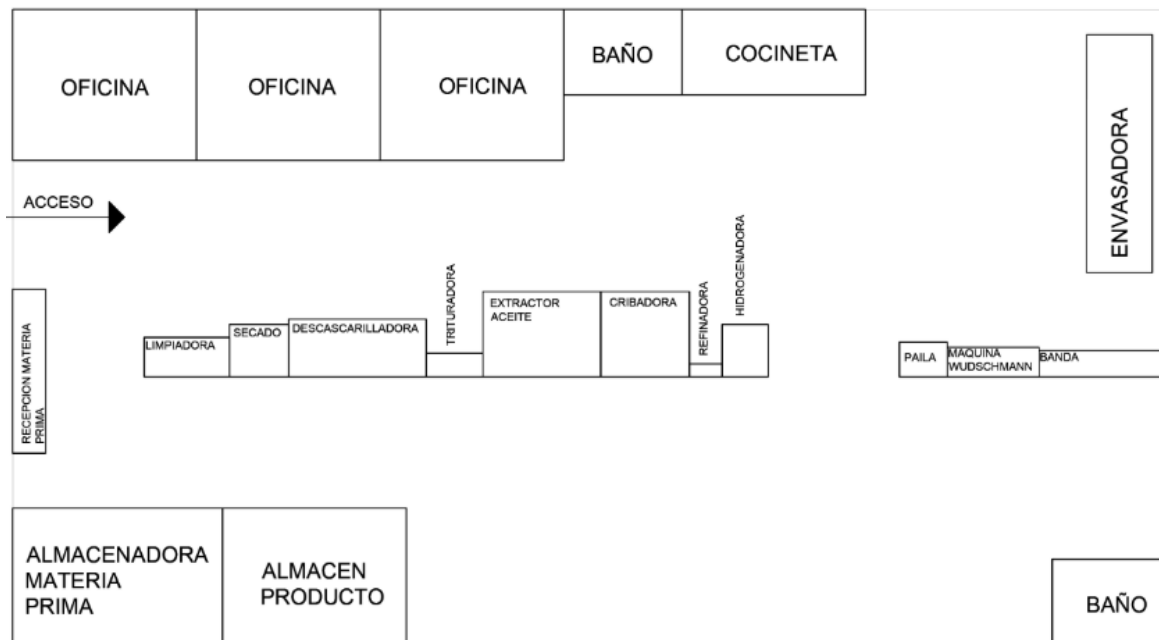
7.6.2 Planta y localización

A continuación, en los gráficos 32 y 33 se muestra la distribución de la planta teniendo en cuenta el proceso de operación 1 y el proceso de operación 2, en los que se profundizará más adelante.

Plano 1: Se obtiene que se necesita una planta 170,879 m² si se opta por el primer modelo de operación. A este dato se llega con las medidas de las máquinas y los metros que se desean tener en cada espacio de la planta. Este plano se diseña y calcula en Autocad.

Gráfico 32

Distribución planta: opción operación 1



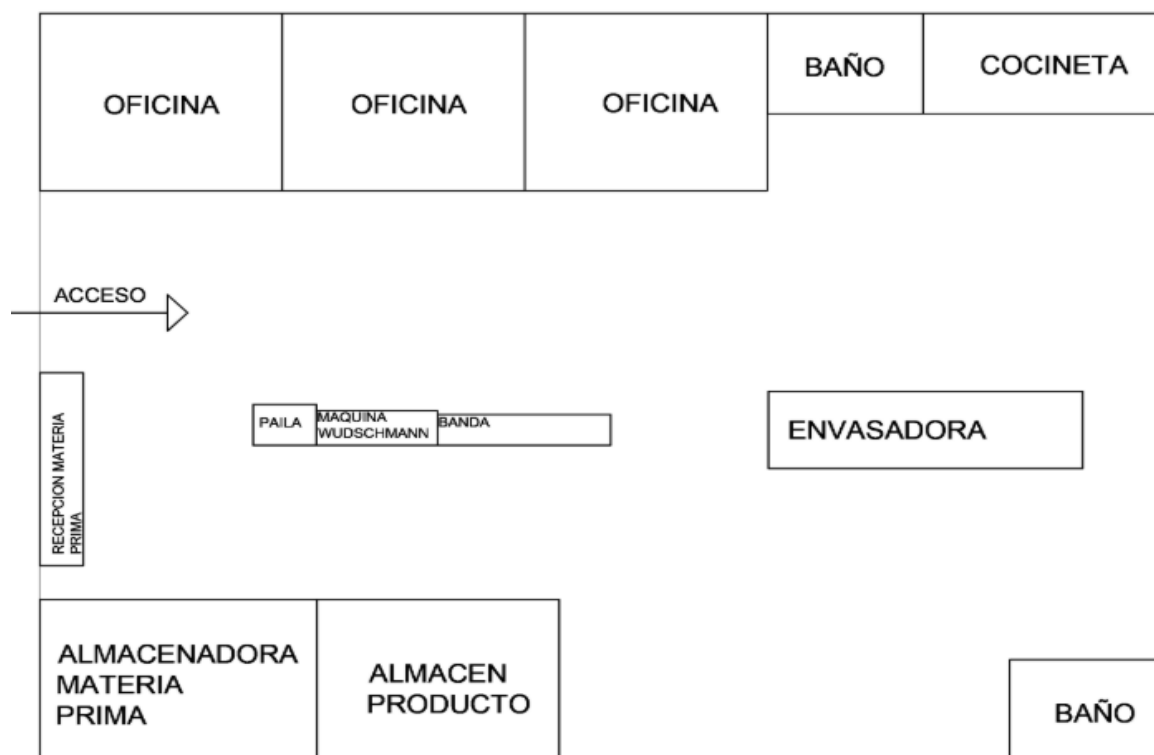
PLANO 1 AREA TOTAL: 170.79 M2



Plano 2: Se obtiene que se necesita una planta 125,82 m² si se opta por el segundo modelo de operación. A este dato se llega con las medidas de las máquinas y los metros que se desean tener en cada espacio de la planta. Este plano se diseña y calcula en Autocad.

Gráfico 33

Distribución planta: opción operación 2

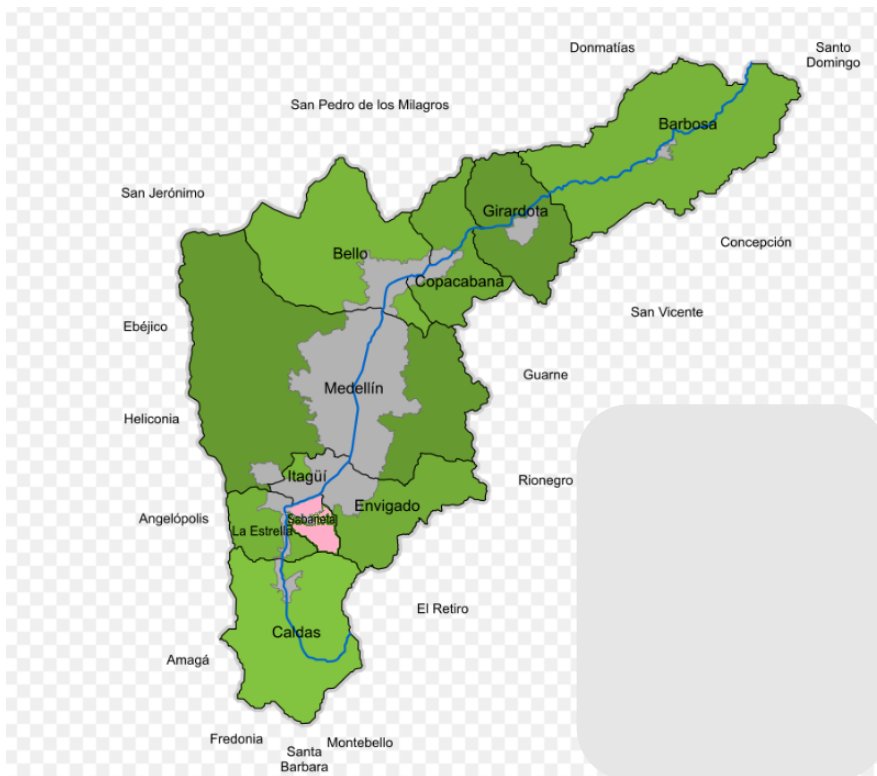


PLANO 2 AREA TOTAL: 125.84 M2



Gráfico 34

Área metropolitana del Valle de Aburrá



Nota. Tomado de *Mapa Área Metropolitana del Valle de Aburrá*. Wikipedia (s. f.)

7.6.3 Microlocalización

Para la ubicación de la empresa se tuvieron en cuenta factores cualitativos y relevantes que garantizaran el buen funcionamiento del negocio y que, además, fuera en una zona industrial donde se pudieran realizar las labores de la planta y las administrativas. También se eligió una zona en la que el valor del arrendamiento no tuviera un costo tan alto si se comparara con otros sitios de la ciudad. Algunos de los factores que se tuvieron en cuenta son los siguientes:

- Acceso a servicios públicos (agua, Luz: 110 V – 220 V).
- Acceso a transporte público.
- Acceso permitido de transporte de carga.

- Disponibilidad de mano de obra en la ciudad.
- Costo del arriendo.
- Metraje cuadrado apto para la operación de la planta y las oficinas.
- Ubicación (seguridad, áreas aledañas).

Con base en lo anterior se determinó que la empresa se ubicará en la zona urbana del municipio de Sabaneta (gráficos 35, 36 y 37), en la Ciudadela Industrial de Sabaneta, en la carrera 43 A # 61 sur -152 y la bodega será la 137, que tiene un área de 200 mt².

Gráfico 35

Microlocalización



Nota. Tomada de Google Maps (s. f.)

Gráfico 36

Bodega SOYLUZ



7.6.4 Proceso de producción

Como se había dicho en la metodología, para el estudio técnico se expondrán dos procesos que serán evaluados en el estudio financiero y técnico, para tomar la decisión acerca de cuál debe emplearse para el proyecto.

A continuación, se habla del primer proceso productivo, el cual comprende desde la recepción de la semilla de soya hasta el envasado final de la vela de soya.

1. Almacenamiento de la semilla de soya: una vez es recibida la semilla de soya, se almacena en un silo metálico con capacidad de 3500 kg (cantidad de semilla se soya que se recibirá mensualmente).

Dimensiones: (L x W x H): 320 x 208 x 220 cm

Precio: USD 1600.

Gráfico 37

Almacenadora de semilla



Nota. Información tomada de Alibaba (2017).

2. Limpieza: se limpian las semillas por medio de una máquina limpiadora, para eliminar cualquier fragmento (piedras, metales, suciedad o semillas diferentes). Tomado de cotización VDH (s. f.).

Limpiadora de granos modelo 1000 VDH. 100 kg/hora.

Medidas: 1300 mm x 600 mm x 1250 mm

Precio: USD 1800.

Gráfico 38

Limpiadora de granos



Nota. Tomado de VDH máquinas (s. f.)

3. Secado: se ajustan la humedad (que debe ser inferior 8 -10%) y la temperatura idóneas. Este paso es fundamental para que no haya degradación de color, descomposición orgánica por acción del agua ni enranciamiento. Para este paso se utilizará un cilindro giratorio que contendrá aire caliente. Tomado de Mercado Libre (2020).

Maquinaria: Secador de granos de cilindro giratorio. Capacidad: 100 kg/hra

Dimensiones: 900 mm x 800 mm.

Precio: USD 7000.

Gráfico 39

Secadora de granos rotativa



Nota. Tomado de *Otras categorías*. Mercado Libre (2020)

4. Descascarillado: este proceso consiste en la separación de las cáscaras, con el fin de producir aceite de alta calidad y aumentar la tasa de extracción. Tomado de Alibaba (2017).

Maquinaria: Descascarillador de semillas. Capacidad: 500kg/ hra

Dimensiones: (L x W x H) mm: 2100 x 880 x 1600 mm

Precio: USD 1380. Fuente: Alibaba

Gráfico 40

Descascarillador de semillas



Nota. Información tomada de Alibaba (2017).

5. Trituración – laminado: se hace con el fin de evitar la aparición de cantidades considerables de materias finas en el aceite.

Maquinaria: Trituradora de semillas. 100 kg/hra

Dimensiones: 860 x 360 x 1030 mm

Precio: USD 950

Gráfico 41

Trituradora de semillas



Nota. Información tomada de Alibaba (2017).

Los cuatro pasos anteriores son los que se deben seguir para el alistamiento de la semilla. Una vez terminados se continúa con el próximo paso: extracción del aceite. Esta extracción se puede hacer de dos formas: por prensas continuas o discontinuas o por extracción de solventes. El método que genera rendimientos mayores es el segundo, pero la maquinaria para este proceso es muy costosa; además, es para procesar una cantidad considerable de aceite. Teniendo en cuenta la capacidad diaria de la planta, se empleará el primer método en el que se puede utilizar una maquinaria mucho más sencilla y con capacidad aproximada de procesamiento por hora de 140 kg a 280 kg /hra.

La maquinaria empleada es un extractor de aceite.

Dimensiones: 1800 x 1300 x 1680

Precio: USD 1600.

Gráfico 42

Extractor de aceite



Nota. Tomado de Alibaba (2017).

De la semilla de soya se extrae aceite y pasta, que se emplea para alimento animal. Esta pasta será dispuesta en una cribadora para su posterior venta.

Dimensiones: 1350 x 1150 x 650 mm

Precio: USD 2600

Energía: 2,2 kw

Gráfico 43

Cribadora



Nota. Tomado de Alibaba (2017).

El último paso es la refinación para obtener un aceite de buena calidad, en el que se purifica y se eliminan componentes impuros o indeseables como ácidos grasos libres.

Maquinaria: Refinadora de aceite. 200 kg/hra

Precio: USD 1600.

Dimensiones: (L x W x H): 500 x 200 x 700 mm

Energía: 2,2 kw

Gráfico 44

Refinadora de aceite



Nota: Tomado de *Products VICMachinery* (2010)

Después de tener el aceite listo se debe convertir en cera de soya mediante un proceso hidrogenización, empleando para ello una máquina de hidrogenación con capacidad de 100 kg/hra.

Precio: USD 1900

Dimensión (L x W x H): 700 x 800 x 780 mm

Energía: 0,75 kW

Gráfico 45

Máquina de hidrogenación



Nota. Tomado de Alibaba (2017).

Después de tener la cera de soya lista se inicia el proceso de producción de la vela. A continuación se describen los pasos:

1. Calentamiento de la cera de soya y de los aceites esenciales. Se emplea una paila de acero de capacidad 150 kg/hora, con manguera de hule por medio de la cual se conduce la cera de soya con los aceites esenciales hacia los moldes de velas de la máquina Wudschmann. En la paila se hace un calentamiento en baño María a 55 °C. La paila está construida en acero inoxidable con aislamiento térmico.

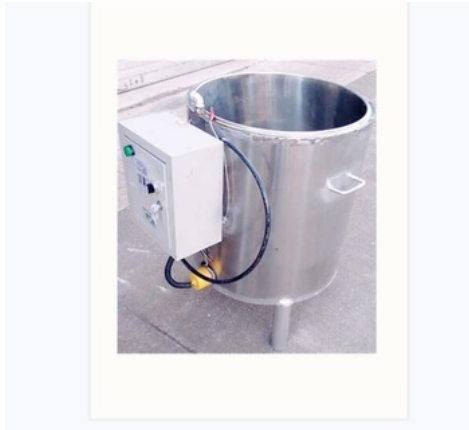
Dimensión (L x W x H): 73 x 53 x 64 cm

Precio: USD 800.

Energía: 9 kw

Gráfico 46

Paila de acero



Nota. Tomado de Alibaba (2017).

2. Colocación del carrete de hilos en la máquina tipo Wudschmann, e inserción de la punta en cada una de las guías donde se vierte la cera con los aceites.

Dimensión (L x W x H): 140 x 45 x 90 cm

Precio: USD 1800

Gráfico 47

Máquina Wudschmann



Nota. Tomado de Alibaba (2017).

7.6.5 Descripción breve de la máquina

En esta máquina se lleva a cabo el proceso de moldeo de las velas. Esta máquina tiene una serie de moldes metálicos en forma de cilindro con superficie interna de estaño. Estos están rodeados por un tanque que permite el enfriamiento de los mismos mediante la circulación de agua fría. Los moldes están verticalmente ubicados en el tanque, y tienen un vástago por donde se expulsa la vela ya lista. En el extremo de los vástagos hay formadores de puntas por las que pasa las mechas a lo largo del molde, que se comunica con el extremo por el cual la vela se prende.

Cuando las velas ya están en estado sólido, por medio de una manivela se eleva la máquina, se sube el nivel de los moldes para cortar la mecha y retirar las velas.

Esta máquina puede producir 400 velas en cada proceso, el cual dura 2 horas. El proceso es el siguiente:

1. *Vaciado de la cera en los moldes:* por la manguera de hule de la paila se conducen la cera y los aceites esenciales hacia los moldes de las velas. La paila deberá estar colocada en una parte elevada para que, por medio de la presión natural de la cera con los aceites, se llenen los moldes. Al final de la cera hay una llave que controla su paso hacia los moldes.
2. *Enfriado:* para este proceso la máquina tiene un sistema de enfriamiento con agua fría que circula entre los moldes. El agua, después de haber circulado por todo el sistema, regresa al depósito. Este proceso dura aproximadamente 40 minutos.
3. *Corte de las mechas:* en esta etapa, las mechas están sólidas y frías. Aquí se eleva la parte superior de la máquina por medio de una manivela, subiendo el nivel de los moldes. En la parte de abajo están las mechas, las cuales se cortan, y luego las velas pueden ser retiradas de los moldes.
4. *Retiro del remanente de la cera:* se hace con una espátula.
5. *Retiro de las velas de los moldes:* se sube la máquina, para retirarlas de los moldes una a una.
6. *Inspección:* se revisa que las velas hayan quedado según las especificaciones.

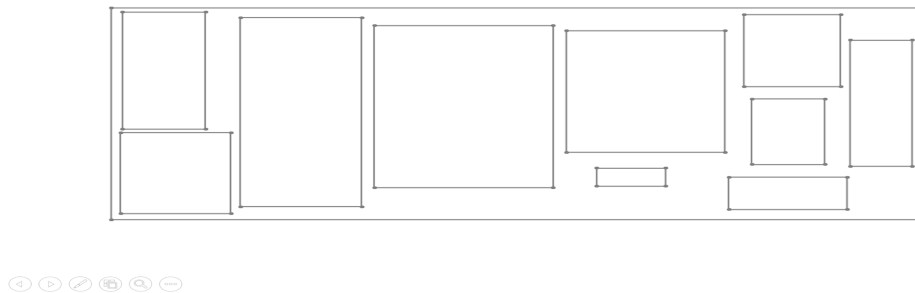
7. *Transporte*: se transportan las velas al área de empaque por medio de una banda transportadora.
8. *Empaque*: las velas son empacadas en los envases seleccionados, ya sea biodegradables y(o) reciclables, y se les pone la etiqueta del Invima.
9. *Transporte al almacén*: se llevan las velas listas para el almacén de la planta, con el fin de alistarlas para su distribución y venta.

Para importar la maquinaria se contratará un *Freight Fowarder*: IWF.

La carga se consolidará toda en Shangai en un contenedor de 20 ST

Gráfico 48

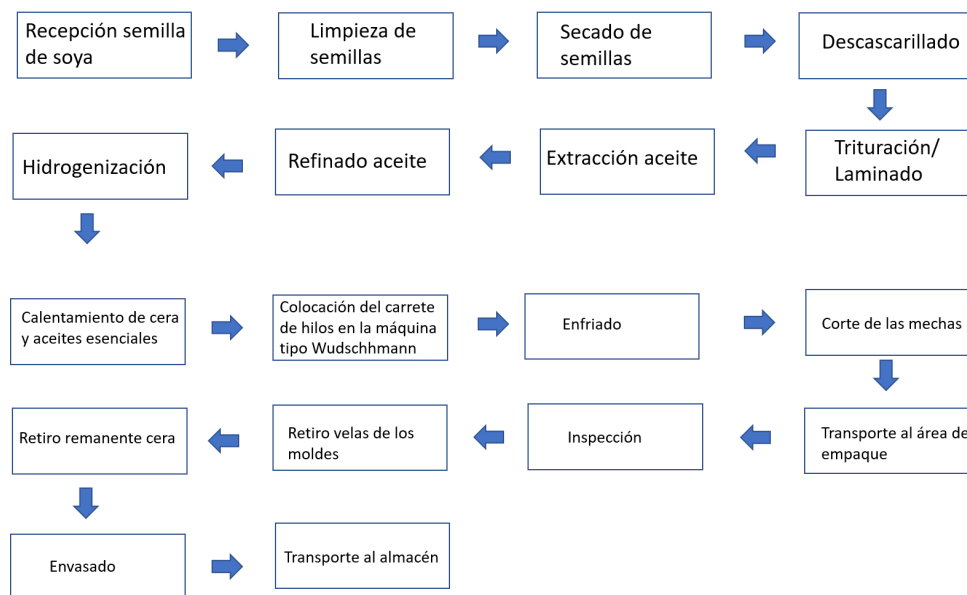
Organización contenedor 20 ST



7.6.6 Flujo del proceso

Gráfico 49

Proceso transformación semilla de soya



7.6.7 Transporte de la materia prima

Según lo visto anteriormente, la producción de las semillas de soya en Colombia se encuentra en los departamentos del Meta y del Valle del Cauca. Si se miran los precios de la semilla de soya, en los últimos meses de 2020 eran más baratos los del departamento del Meta; sin embargo, se optó por obtener la materia prima en el Valle del Cauca, pues, al investigar se estableció que en este departamento la disponibilidad de transporte no solo es más fácil sino más económica, por su cercanía con el departamento de Antioquia.

Teniendo en cuenta datos cotizados con Cargranel, el valor del transporte de las semillas de soya, desde el Valle del Cauca hasta Sabaneta, en un camión turbo que tiene una capacidad de 4,5 toneladas, el costo es de \$1.950.000 por trayecto.

A continuación, se habla del segundo proceso que se analiza para la operación. Este comprende la importación de la materia prima (cera de soya), la recepción en la planta, la transformación en vela y el envasado.

Para darle contexto al proceso de importación, es importante tener como base las diferentes modalidades en las que un producto puede ingresar al país desde el exterior, y a partir de esta selección se procede a hacer una revisión de cada una de las actividades que componen este proceso. Es así, entonces, como indica el Instituto Nacional de Contadores Públicos de Colombia (Moncayo, 2015), existen las siguientes formas de importación:

- *Importación ordinaria*: es aquella en la que la mercancía que entra al país se quedará de forma definitiva para la libre disposición, luego de presentar la declaración aduanera y pagar los tributos aduaneros correspondientes.
- *Importación con franquicia*: es aquella que, en virtud de convenio, tratado o ley, tiene beneficios aduaneros, pero a cambio la mercancía queda con disposición restringida.
- *Reimportación por perfeccionamiento pasivo*: es cuando luego de exportar el producto este sufre modificaciones que le dan un valor agregado. Es así como, entonces, se cobrarán tributos aduaneros que respondan a las partidas arancelarias del producto final que se importa de nuevo.
- *Reimportación de mercancías en el mismo estado*: es la importación de mercancía que esté en libre disposición y no haya sufrido ninguna modificación en el exterior. Siendo así, no tendría que pagar impuestos aduaneros.
- *Importación en cumplimiento de garantía del proveedor*: se da este tipo de importación cuando se le hace una devolución a un proveedor por una mercancía que ya había sido previamente importada, pero que, para efectos de garantía por parte del fabricante, debe volver a ingresar al país, y de esta forma estaría exonerada de pagar tributos aduaneros.
- *Importación temporal para reexportación en el mismo estado (corto plazo, largo plazo, arrendamiento financiero y vehículos de turistas)*: se trata de cuando una mercancía se importa para luego ser exportada nuevamente a su origen y se le suspenden los tributos aduaneros.
- *Importación temporal para perfeccionamiento activo (bienes de capital, sistemas especiales de importación y exportación y procesamiento industrial)*: son materias primas e insumos que se importan para ser transformados industrialmente por los

denominados usuarios altamente exportadores, por lo que su disposición queda restringida y tiene características aduaneras específicas.

- *Importación para transformación o ensamble*: no paga tributos aduaneros con la respectiva certificación de entrada, porque se va a transformar o ensamblar para luego salir nuevamente del país.
- *Importación por tráfico postal y envíos urgentes*: para esta importación la mercancía quedará con libre disposición sin trámites previos. Solamente se podrá importar si el valor declarado FOB es menor a USD 2000 y si es para auxilio a damnificados de catástrofes o siniestros o para la satisfacción de una necesidad apremiante.
- *Importación de mercancías bajo la modalidad de entregas urgentes*: como auxilio para damnificados de catástrofes o siniestros, en razón de la naturaleza o para atender una necesidad apremiante.
- *Viajeros*: importación de equipajes y menajes.
- *Muestras sin valor comercial*.

Para lo aquí descrito, y luego de revisar las opciones aplicables al proyecto, la correcta modalidad de importación del aceite de soya en sus diferentes estados podrá realizarse como importación ordinaria, para así tener una libre destinación, y de esta forma transformar los insumos y materias primas localmente.

En la importación ordinaria se tienen que tener en cuenta entonces las partidas arancelarias, que, según (Procolombia (s. f.)), son una clasificación numérica dada según el tipo de producto que se vaya a comercializar internacionalmente, con el fin de identificar las particularidades que dicha clasificación tiene en el comercio exterior.

El primer paso para identificar una posición arancelaria es ingresar a la página web de la Dian (2005), seleccionar la sección de la tabla sobre posiciones arancelarias, en las que se encuentra el producto que se va a importar; en este caso la cera de soya, que sería un aceite vegetal clasificado en la Sección III de la tabla (Dian, 2005).

Código	Designación de mercancías
SECCIÓN III	Grasas y aceites animales o vegetales; productos de su desdoblamiento; grasas alimenticias elaboradas; ceras de origen animal o vegetal

Posteriormente, dentro de esta sección se encuentra el capítulo 15 (Dian, 2015), en el cual se detalla aún más el código en el cual se especifica lo que aplica en este caso, que sería el 1521.

1521	Ceras vegetales (excepto los triglicéridos), cera de abejas o de otros insectos y esperma de ballena o de otros cetáceos (espermaceti), incluso refinadas o coloreadas.
------	---

De allí se desprenden dos clasificaciones de cera, ya sean animales o vegetales, para lo cual se seleccionará el código correspondiente a vegetal, por tratarse de la soya, y finalmente se detallan tres tipos de cera dentro de las cuales se encuentran: cera de carnaúba, cera de candelilla y demás ceras. Para el caso en estudio sería la última opción.

El resultado final es una partida arancelaria que tiene el código 1521.10.90, a través de la cual se comenzará a revisar el trámite que le aplique, y donde la selección queda detallada de la siguiente forma:

Sección	III	Grasas y aceites animales o vegetales; productos de su desdoblamiento; grasas alimenticias elaboradas; ceras de origen animal o vegetal
Capítulo	15	Grasas y aceites animales o vegetales; productos de su desdoblamiento; grasas alimenticias elaboradas; ceras de origen animal o vegetal
Partida	1521	Ceras vegetales (excepto los triglicéridos), cera de abejas o de otros insectos y esperma de ballena o de otros cetáceos (espermaceti), incluso refinadas o coloreadas.
	1521.10	- Ceras vegetales:
	1521.10.90	- - Las demás

Para la anterior partida, las medidas que aplican para importación serían:

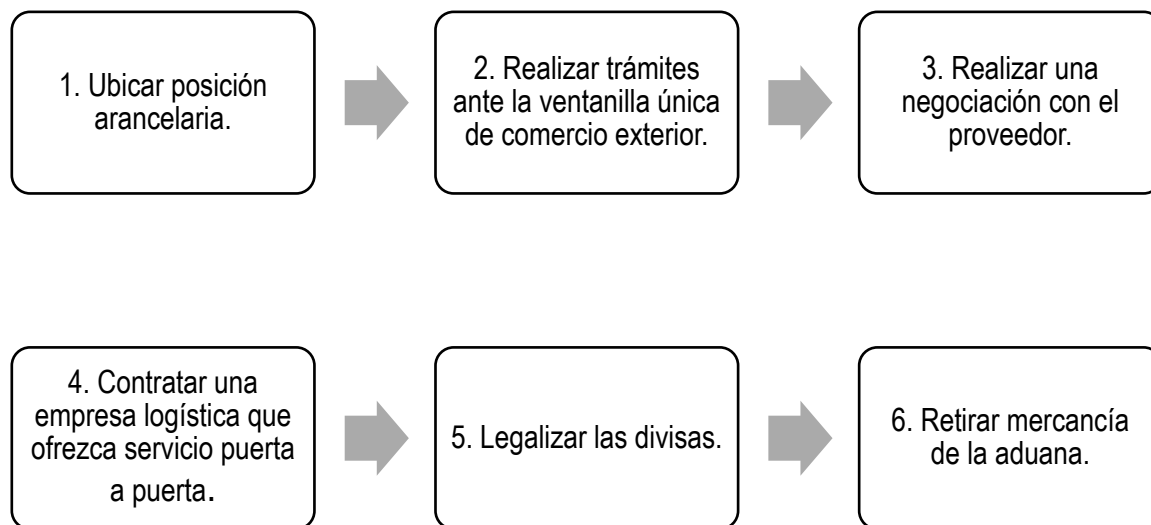
- *Gravamen arancelario*: correspondiente al 10%.

- *IVA*: con una tarifa del 19%.
- *Gravámenes por acuerdos internacionales*: si bien este gravamen aplica en el caso de este proyecto, donde el país productor principal es Estados Unidos, la tarifa es 0% gracias al Tratado de Libre Comercio que existe con dicho país.
- *Régimen de comercio*: el régimen de comercio de este tipo de productos es de libre importación; por lo tanto, no tendría restricción para entrar al país.
- *Documentos soporte*: este es un requisito opcional de acuerdo con lo que el fabricante local demande, y sería previo a la importación. Dicho documento es el visto bueno del Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos.
- *Descripciones de mercancías*: es de carácter obligatorio proveer información del nombre comercial de lo que se está importando, con una breve descripción y otras características que tenga el producto.

Por lo anterior, el proceso requerido para importar la cera desde Estados Unidos con el proveedor de cera elegido, que será la compañía Southwest Candle (2020), y el proveedor logístico IWF, que realizará un envío en la modalidad puerta a puerta, sería el siguiente

Gráfico 50

Proceso importación aceite de soya



Los costos para este proceso serían los definidos anteriormente, desde lo que se debe pagar a la Dian, el costo del producto *per se* y los costos logísticos.

Se partirá de la definición de demanda, la cual está basada en un producto de 103 gr, que contiene en su receta 90% de cera, que equivale a 93 gr de cera.

Con la demanda obtenida en el estudio de mercado: 28.219 velas al mes, lo que sería coherente con las capacidades de maquinaria para transformar la materia prima que se evaluó anteriormente, donde se tendría una capacidad instalada para fabricar 32.000 velas al mes con las características definidas previamente en la receta, sería necesario importar 1976 kg mensuales de cera de soya. Cabe anotar que no se usará en su totalidad la capacidad de la máquina, tal y como se muestra en la tabla 13.

Según lo anterior, y de acuerdo con la cotización hecha con el proveedor Southwest Candle (2020), en Mesquite, Texas (Estados Unidos), quienes ofrecen cera granulada en pacas de 50 lb cada una, si el costo cotizado para una paca de 50 lb es de USD 74,50 y se requieren 5745 lb, el costo total mensual de la cera con el proveedor sería de USD 8.567,50, de acuerdo con los valores cotizados a continuación a partir de la ecuación 3:

100% Soy Wax(Flakes)- GW464, 50LBS 

(3)

CODE: WXGW464SOYWAX50BCASE

Qty: x \$74.50 = **\$8,567.50**

Nota. Tomado de Southwest Candle (2020).

Para el servicio logístico se tendrá como Agente seleccionado a IWF que para la importación del volumen a ingresar al país sugieren un contenedor completo de medidas 5,89m x 2,34m x 2,28m que sería el tamaño óptimo para las 5.745 Lb que se deben importar. El costo con estas medidas es de \$2.583USD.

7.6.8 Materiales adicionales

En cuanto al envase y los pabilos, se hace la conversión según la densidad de la cera, y se obtiene que una vela de 102,7 gr ocupa un volumen de 3,6 oz, equivalentes a 110 ml. Para los pabilos se define que la mecha debe tener un mínimo de 6,8 cm de longitud, que es la altura del envase. Esto, a su vez, da un total de 1919 metros para fabricar el total, que se traducen en 8 madejas:

$$6,8 \text{ cm} \times 28.219 \text{ velas} = 191.889 \text{ cm} = 1919 \text{ m}$$

$$1 \text{ madeja son } 255 \text{ metros de pabilo} \rightarrow 1919 \text{ m} / 255 \text{ m} = 8 \text{ madejas}$$

$$8 \text{ madejas} = \$35.000$$

Para los envases se cuenta con la cotización de una caja en embalaje x 24 envases, con capacidad de 130 ml, y dimensiones de 68,6 mm de altura y 58,2 mm de diámetro, que se adecuan al espacio requerido para la vela en estudio, que ocuparía 110 ml. Esta caja tiene un costo de \$35.000, de donde se obtiene un costo unitario de \$1.459 y un costo total de producción mensual de \$41.171.521, cotizados con el proveedor Unicolor S.A.

Gráfico 51

Ilustración envase



NÚMERO DE MOLDE	CPN-4186
CAPACIDAD (ml)	130
COLOR	Flint
PESO (gr)	78
ALTURA (mm)	68.3
DIÁMETRO (mm)	58.2
TERMINADO	051-2200-LA01 / Twist off Sku 12010748
SKU	048-2010-LA02 / Twist off Sku 12013373

Nota. Tomado de Catálogo Unicor S.A. (2020)

En el caso de los aceites, si se asumen con la receta que se ha trabajado, en la que el 10% corresponde a aceites esenciales, serían necesarios 289.809 gramos de aceite. Tomando la cotización del proveedor CIJYJ Distribuciones, el total de esencia requerida para fabricar las 28.219 velas costaría \$44.517.001.

7.6.9 Balances

Tabla 14

Resumen mensual del costo SOYLUZ

Ítem	Vr. mensual	Observación
2.596 kg semilla de soya	\$3.374.800	Basado en el precio de la segunda quincena de enero 2019
Transporte V. Cauca-Ant.	\$1.950.000	
Servicios públicos	\$1.633.610	
Nómina opción 1 operación	\$48.971.203	
Nómina opción 2 operación	\$42.825.740	
Arriendo bodega	\$5.000.000	Agencia arrendadora, Bodegas y Bodegas
Envases	\$41.171.521	
Pabilos	\$35.000	
Aceites esenciales	\$44.517.001	

Total opción operación 1: \$146.653.135

Total opción operación 2: \$140.507.672

Tabla 15

Servicios públicos mensuales SOYLUZ

Equipo	Potencia en kW	Horas de uso	Consumo día	Consumo mes	Costo COP
Limpiadora de granos modelo 1000 VDH	0,6	1,2	1	14	\$7.830
Secadero	5	1,5	8	150	\$87.000
Desgranadora Huller	7	0,5	4	70	\$40.600
Mini trituradora de martillo de soja	2,2	1,2	3	53	\$30.624
Molino de grano de prensa de aceite	7	1,5	11	210	\$121.800
Cribadora	2,2	1	2	44	\$25.520
Refinadora	2,2	1,8	4	79	\$45.936
Velas	9	8	72	1.440	\$835.200
Oficinas	1,5	8	12	240	\$139.200
Internet					\$219.900
Agua					\$80.000
TOTAL	36,7	NA	115	2.300	\$1.633.610

7.6.10 Nómina

A continuación en las tablas 16 y 17 se muestra lo que legalmente debe pagarse.

Tabla 16

Nómina legal en Colombia

Área	ARL	Pensión	Caja	Prima	Cesantías	Int. Cesantías	Vacaciones
Administrativa	3,518%	12%	4%	8.33%	8.33%	1%	4.17%
Comercial	3,68%	12%	4%	8.33%	8.33%	1%	4.17%
Operacional	6.96%	12%	4%	8.33%	8.33%	1%	4.17%

Tabla 17*Nómina opción 1 SOYLUZ*

Personal	Salario	ARL	PENSION	CAJA	PRIMA	CESANTIAS	INT. CESANTIAS	VACACIONES	Total
Jefe operaciones y logística	5.000.000,00	348.000,00	600.000,00	200.000,00	416.500,00	416.500,00	50.000,00	208.500,00	7.239.500,00
Operario 1	1.500.000,00	104.400,00	180.000,00	60.000,00	124.950,00	124.950,00	15.000,00	62.550,00	2.171.850,00
Operario 2	1.500.000,00	104.400,00	180.000,00	60.000,00	124.950,00	124.950,00	15.000,00	62.550,00	2.171.850,00
Operario 1	1.500.001,00	104.400,07	180.000,12	60.000,04	124.950,08	124.950,08	15.000,01	62.550,04	2.171.851,45
Operario 2	1.500.002,00	104.400,14	180.000,24	60.000,08	124.950,17	124.950,17	15.000,02	62.550,08	2.171.852,90
Analista de Logística	2.595.000,00	91.292,10	311.400,00	103.800,00	216.163,50	216.163,50	25.950,00	108.211,50	3.667.980,60
Jefe comercial y Mercadeo	5.200.000,00	182.936,00	624.000,00	208.000,00	433.160,00	433.160,00	52.000,00	216.840,00	7.350.096,00
Analista Mercadeo	2.595.000,00	91.292,10	311.400,00	103.800,00	216.163,50	216.163,50	25.950,00	108.211,50	3.667.980,60
Analista compras	2.595.000,00	91.292,10	311.400,00	103.800,00	216.163,50	216.163,50	25.950,00	108.211,50	3.667.980,60
Comercial	2.595.000,00	95.496,00	311.400,00	103.800,00	216.163,50	216.163,50	25.950,00	108.211,50	3.672.184,50
Jefe financiero y RH	5.200.000,00	182.936,00	624.000,00	208.000,00	433.160,00	433.160,00	52.000,00	216.840,00	7.350.096,00
Analista Administrativo	2.595.000,00	91.292,10	311.400,00	103.800,00	216.163,50	216.163,50	25.950,00	108.211,50	3.667.980,60
Total	34.375.003,00	1.592.136,61	4.125.000,36	1.375.000,12	2.863.437,75	2.863.437,75	343.750,03	1.433.437,63	48.971.203,24

Tabla 18*Nómina opción 2 SOYLUZ*

Personal	Salario	ARL	PENSION	CAJA	PRIMA	CESANTIAS	INT. CESANTIAS	VACACIONES	Total
Jefe operaciones y logística	5.000.000	348.000	600.000	200.000	416.500	416.500	50.000	208.500	7.239.500
Operario 1	877.803	61.095	105.336	35.112	73.121	73.121	8.778	36.604	1.270.971
Operario 2	877.803	61.095	105.336	35.112	73.121	73.121	8.778	36.604	1.270.971
Analista de Logística	2.595.000	91.292	311.400	103.800	216.164	216.164	25.950	108.212	3.667.981
Jefe comercial y Mercadeo	5.200.000	182.936	624.000	208.000	433.160	433.160	52.000	216.840	7.350.096
Analista Mercadeo	2.595.000	91.292	311.400	103.800	216.164	216.164	25.950	108.212	3.667.981
Analista compras	2.595.000	91.292	311.400	103.800	216.164	216.164	25.950	108.212	3.667.981
Comercial	2.595.000	95.496	311.400	103.800	216.164	216.164	25.950	108.212	3.672.185
Jefe financiero y RH	5.200.000	182.936	624.000	208.000	433.160	433.160	52.000	216.840	7.350.096
Analista Administrativo	2.595.000	91.292	311.400	103.800	216.164	216.164	25.950	108.212	3.667.981
Total	30.130.606	1.296.727	3.615.673	1.205.224	2.509.879	2.509.879	301.306	1.256.446	42.825.741

Tabla 19*Costos inversión inicial SOYLUZ*

Inversión inicial	Monto
Maquinaria total	\$87.514.000,00
Importación maquinaria	\$47.062.388,00
Invima	\$2.389.840,00
Registro marca	\$925.000,00
Registro empresa	\$1.200.000

Nota. Inversión inicial total: \$139.091.228.

Los siguientes datos están basados en la cotización presentada por el agente, para la importación de la maquinaria

Tabla 20

Importación maquinaria SOYLUZ

CONCEPTO	USD	PESOS		TRM Base	Informacion
VALOR MERCANCIA	\$ 23.030,00	\$ 87.514.000,00		\$ 3.800,00	termino de negociacion FCA: porque cada proveedor entregara la carga en bodega del FW para consolidarla en un con contenedor
Comision fw	\$ 150,00	\$ 570.000,00			valor total carga 11 maquinas: Usd 23030
Comision agencia de aduanas		\$ 1.344.000,00			gastos en origen (consolidacion de la carga): Usd 600
FLETE NACIONAL		\$ 4.100.000,00			flete internacional: usd 1300
FLETE EXTERIOR	\$ 1.300,00	\$ 4.940.000,00	Contenedor 20 ST		seguro: 0,065% * valor de la carga
GASTOS DE NACIONALIZACION		\$ 200.000,00			comision agencia de aduanas: \$ 1.344.000
OPERACIÓN PORTUARIA		\$ 100.000,00		\$ 92.511.409,18	Flete nacional Bun a Sabaneta \$ 4.100.000
GRAVAMEN		\$ 13.876.711,38			IVA 19%
IVA		\$ 17.577.167,74			Gravamen 15%
SEGURO INT		\$ 31.154,98			comision fw: usd 150
SEGURO EXT		\$ 26.254,20			Gastos nacionalizacion: lo que se paga en puerto para liberar la carga \$ 200.000
USO	\$ 140,50	\$ 533.900,00			USO portuario USD 140,5
Bodegajes puerto	\$ 364,00	\$ 1.383.200,00			Operación portuaria \$ 100.000
Consolidación carga Origen	\$ 600,00	\$ 2.280.000,00			bodegaje puerto: solo se tienen 3 dias libres en este puerto por tanto por dia es aprox usd 52 y entre nacionalizacion y retirada es aprox 7
	Total	\$ 134.476.388,31			
	factor dólar	\$ 5.839,18			
	factor %	1,54			

7.6.11 Fuentes de financiación

Según lo visto durante la maestría en la materia Seminario de Proyectos, existen diferentes fuentes de financiación para iniciar con un proyecto, algunas de las cuales son:

- Mercados de capitales
- Bancos de fomento
- Entidades multilaterales
- *Equity*
- *Cuasi equity*
- Deuda comercial: bancos, fondos, cooperativas, etc.

Debido a la naturaleza y al tamaño del negocio, se descartan las opciones: mercados de capitales, bancos de fomento y entidades multilaterales ,y teniendo en cuenta el supuesto de la capacidad financiera de los socios, se toma la decisión de optar por un método de financiación *cuasi equity* para el proyecto.

Para el *capex* se hará una inversión de \$50 millones en *equity* y se tomará un crédito de libre inversión de \$90 millones, por medio de un fondo de empleados, a título de uno de los accionistas, ya que esta fue la mejor alternativa en términos de plazo y de tasa.

Las condiciones del crédito son las siguientes:

Plazo: 14 años

Tasa fija: 12% EA

Libre inversión

No se requiere seguro de vida

Cuota: quincenal, descontable de nómina

Valor cuota: \$451.357

7.7 ANÁLISIS FINANCIERO

De acuerdo con la demanda calculada según el mercado potencial, es importante tener en cuenta que es poco probable que el 100% del mercado potencial compre el producto, por lo que se trabajará con una penetración escalonada hasta llegar a una penetración del 25%, donde lo que se buscará es crear una nueva solución para hidratar la piel. Por esta razón, se inicia con una demanda baja en comparación con la del mercado potencial.

Para el caso en estudio se toma la siguiente propuesta:

Año 1: 7%	Año 2: 8%	Año 3: 10%	Año 4: 12%	Año 5: 14%
Año 6: 16%	Año 7: 18%	Año 8: 20%	Año 9: 22%	Año 10: 25%

Para hallar el WACC, que es el costo del capital, se analizan las variables de mercado que componen este indicador: costo del equity (K_e), costo de la deuda (K_d) y beta desapalancado, que es el factor de riesgo que tiene un determinado sector, y se toma como condición del crédito la propuesta del fondo de inversión de la compañía de uno de los socios, a través del cual se gestionará el préstamo.

Las condiciones del préstamo son las siguientes:

Plazo: 14 años

Tasa fija: 12% EA

Crédito de libre inversión

El beta desapalancado para el sector, según Damodaran (2020) se extrae de:

Tabla 21

Beta desapalancado para el sector

Industry Name	Number of firms	Beta	D/E Ratio	Effective Tax rate	Unlevered beta	Cash/Firm value	Unlevered beta corrected for cash	HiLo Risk
Reinsurance	2	0.82	29.01%	17.55%	0.67	12.62%	0.77	0.1287
Restaurant/Dining	77	0.97	41.65%	6.57%	0.74	1.40%	0.75	0.4742
Retail (Automotive)	26	1.33	72.87%	14.04%	0.86	0.79%	0.87	0.4655
Retail (Building Supply)	17	1.36	25.71%	14.90%	1.14	1.03%	1.15	0.5042
Retail (Distributors)	80	1.28	60.86%	11.96%	0.88	1.74%	0.89	0.4662
Retail (General)	18	1.14	32.10%	15.49%	0.92	2.53%	0.95	0.4077
Retail (Grocery and Food)	13	0.59	96.66%	12.78%	0.34	1.26%	0.35	0.3984
Retail (Online)	70	1.23	12.87%	2.92%	1.12	3.24%	1.16	0.6393
Retail (Special Lines)	89	1.03	70.57%	11.89%	0.67	2.41%	0.69	0.5313
Rubber& Tires	4	0.98	178.03%	20.75%	0.42	7.11%	0.45	0.3918
Semiconductor	72	1.29	11.80%	6.15%	1.18	4.44%	1.24	0.4276

Nota. Tomado de *Damodaran online*. Damodaran, A. (2020)

En cuanto a la tasa libre de riesgo, se toman los datos de la página web de la Bolsa de Valores de Colombia (2020) y se registrará la tasa del título con mayor volumen de negociación, que para este caso será 2,6%.

Gráfico 52

Título TES

Título TES TFIT10040522

Información con 15 minutos de retraso					
<div> <div>Diaria</div> <div>Histórica</div> </div>					
<div> <div>Resumen del mercado TES</div> <div>Ver detalles</div> </div>					
Última operación de Compra/venta: 2020-09-01 12:56					
NEMOTÉCNICO	EMISOR	CANTIDAD	VOLUMEN	ÚLTIMO PRECIO SUCIO	ÚLTIMA TASA
TFIT10040522	GNA	47.000.000.000	51.413.418.000	109,386	2.6
<div> <div>Descargar Historico desde:</div> <div></div> <div>23</div> <div>Hasta:</div> <div></div> <div>23</div> <div>Descargar</div> </div>					

Nota. Tomado de *Mercado local*. Bolsa de Valores de Colombia – BVC (10 de septiembre, 2020)

Finalmente, para obtener el riesgo de mercado se acude a nuevamente a Damodaran (2020), en el cual se detallan los riesgos de mercado para el costo de capital según el sector industrial para mercados emergentes, de donde se obtiene la siguiente información:

Tabla 22

Riesgos de mercado para el costo de capital según el sector

Industry Name	Number of Firms	Beta	Cost of Equity	E/(D+E)	Std Dev in Stock	Cost of Debt	Tax Rate
Advertising	47	1.44	9.41%	54.03%	62.38%	3.67%	4.13%
Aerospace/Defense	77	1.23	8.32%	80.46%	38.74%	3.27%	8.54%
Air Transport	18	1.44	9.38%	49.16%	31.74%	3.27%	18.47%
Apparel	51	1.06	7.41%	70.54%	51.10%	3.67%	11.11%
Auto & Truck	13	1.10	7.61%	37.75%	35.02%	3.27%	5.93%
Auto Parts	46	1.21	8.22%	66.28%	50.43%	3.67%	7.25%
Bank (Money Center)	7	1.00	7.12%	36.00%	17.74%	2.72%	19.36%
Publishing & Newspapers	31	1.07	7.47%	59.68%	38.18%	3.27%	8.10%
R.E.I.T.	234	0.88	5.48%	54.24%	19.86%	2.72%	1.92%
Real Estate (Development)	20	1.24	8.35%	58.82%	47.22%	3.67%	2.19%
Real Estate (General/Diversified)	12	1.63	10.41%	68.76%	21.35%	2.72%	6.55%
Real Estate (Operations & Services)	57	0.93	6.77%	62.97%	39.15%	3.27%	5.58%
Recreation	63	0.90	6.61%	74.80%	47.53%	3.67%	8.21%
Reinsurance	2	0.82	6.18%	77.51%	14.87%	2.72%	17.55%
Restaurant/Dining	77	0.97	6.98%	70.59%	38.76%	3.27%	6.57%
Retail (Automotive)	26	1.33	8.85%	57.85%	37.37%	3.27%	14.04%
Retail (Building Supply)	17	1.36	8.99%	79.55%	47.29%	3.67%	14.90%
Retail (Distributors)	80	1.28	8.57%	62.17%	42.83%	3.67%	11.96%
Retail (General)	18	1.14	7.87%	75.70%	40.40%	3.67%	15.49%
Retail (Grocery and Food)	13	0.59	4.98%	50.85%	37.18%	3.27%	12.78%
Retail (Online)	70	1.23	8.32%	88.60%	55.97%	3.67%	2.92%
Retail (Special Lines)	89	1.03	7.28%	58.63%	44.95%	3.67%	11.89%
Rubber & Tires	4	0.88	7.03%	35.97%	57.59%	3.67%	20.75%
Semiconductor	72	1.29	8.61%	89.45%	43.69%	3.67%	6.15%

Nota. Tomado de

Como resumen de los hallazgos anteriores se procede a hallar el WACC, que se utilizará como tasa de descuento del proyecto para hallar después los demás indicadores financieros.

En ambos casos, tanto en el de importación (tabla 23) como en producción local (tabla 24), el *equity* será de \$50.000.000 y el préstamo es de \$90.000.000 y \$15.000.000 respectivamente; por lo tanto, en adelante será necesario evaluar ambos escenarios en flujo de caja e indicadores.

Tabla 23

Importación

Costo Promedio Ponderado de Capital Compañía Velas de Soya Aromática		
Beta u (desapalancado)	0,92	
D	15.000.000	
E	50.000.000	
D + E	65.000.000	
Rf	2,60%	
Prima		
TRM 31/12/2019	3.277,14	
TRM Cierre 31/08/2020	3.745,41	
Días	244	
Faltan	121	
Plusvalía en USD	14,289%	
Devaluación Anual del COP	0,000%	
Equity Risk Premium COL (USD)	7,87%	
Risk Premium COL (COP)	7,87%	
Beta L (apalancado)	1,11	$B_L = B_u * \left[1 + \frac{D}{E} * (1 - Tax) \right]$
Tax	32%	
Ke	11,32%	$Ke = Rf + Beta * (Rm - Rf)$
Kd	12% EA	
WACC D.I	10,59%	$WACC\ d.i. = Kd * (1-T) * (D/D+E) + Ke * (E/D+E)c$
WACC A.I	11,47%	$WACC\ a.i. = Kd * (D/D+E) + Ke * (E/D+E)$

$$CAPM = Rf + \beta(Rm - Rf)$$

7,4% TIO

Tabla 24

Producción local

Costo Promedio Ponderado de Capital Compañía Velas de Soya Aromática		
Beta Desapalancado	0,92	
D	90.000.000	
E	50.000.000	
D + E	140.000.000	
Rf	2,60%	
Prima		
TRM 31/12/2019	3.277,14	
TRM Cierre 31/08/2020	3.745,41	
Días	244	
Faltan	121	
Plusvalía en USD	14,289%	
Devaluación Anual del COP	0,000%	
Equity Risk Premium COL (USD)	7,87%	
Risk Premium COL (COP)	7,87%	
Beta Apalancado	2,05	$B_L = B_U * \left[1 + \frac{D}{E} * (1 - Tax) \right]$
Tax	32%	
Ke	18,70%	$Ke = Rf + Beta * (Rm - Rf)$
Kd	12% EA	
WACC D.I.	11,93%	$WACC \text{ d.i.} = Kd (1-T) * (D/D+E) + Ke (E/D+E)$
WACC A.I.	14,39%	$WACC \text{ a.i.} = Kd * (D/D+E) + Ke (E/D+E)$

7.7.1 Flujo de caja del proyecto

A continuación, en las tablas 25 y 26 se muestran los diferentes flujos de caja para el proyecto tanto para importación como para producción local.

Tabla 25

Importación

Demanda en Medellín año 1 (Unidades)	338.628
Inflación	0%
Incremento del precio de venta	5%
Costo cera de soya importada (insumo + importación)	1.480
Costo pabilos	\$ 1,24
Incremento en costos	5%
Incremento salarial	6%
Costo Envase	1.459
Costo aceite por vela	1.578
Crecimiento inversión mercadeo	12%
Valor maquinaria	\$ 9.737.000
Préstamo	\$ 15.000.000
Tasa Préstamo EA	12%
Cuota	2.654.762
Tasa impuestos	32%
WACC (Tasa de oportunidad)	10,6%
Tasa reinversión	6%

	PERIODO	0	1	2	3	4	5
+	Ingresos de la Operación	-	474.079.200	569.978.650	749.521.924	946.196.477	1.161.298.476
	Penetración de Mercado	-	7%	8%	10%	12%	14%
	Mercado	-	338.628	338.628	338.628	338.628	338.628
	Unidades Velas Vendidas	-	23.704	27.090	33.863	40.635	47.408
	Precio por Vela	-	20.000	21.040	22.134	23.285	24.496
	Comercialización de Velas a base de soya	-	474.079.200	569.978.650	749.521.924	946.196.477	1.161.298.476
	Venta de pasta de soya	-	-	-	-	-	-
-	Costo de ventas	-	300.312.736	327.666.399	372.158.259	417.327.497	463.214.142
	Cera de soya	-	43.512.000	49.728.000	62.160.000	74.592.000	87.024.000
	Transporte V.Cauca - Ant	-	23.400.000	24.570.000	25.798.500	27.088.425	28.442.846
	Operarios	-	161.393.076	171.076.661	181.341.260	192.221.736	203.755.040
	Envases	-	34.584.078	39.524.660	49.405.825	59.286.990	69.168.155
	Pabilos	-	29.400	30.870	32.414	34.034	35.736
	Aceites esenciales	-	37.394.182	42.736.208	53.420.260	64.104.312	74.788.364
=	UTILIDAD BRUTA	-	173.766.464	242.312.251	377.363.665	528.868.980	698.084.335
-	Gastos operacionales	-	497.028.616	509.865.205	542.858.333	578.176.901	616.004.824
	Gastos de personal	-	352.515.816	373.666.765	396.086.771	419.851.977	445.043.096
	Servicios públicos	-	13.768.800	14.457.240	15.180.102	15.939.107	16.736.062
	Arriendo bodega	-	60.000.000	63.000.000	66.150.000	69.457.500	72.930.375
	Mercadeo y comunicaciones	-	48.000.000	53.760.000	60.211.200	67.436.544	75.528.929
	Gastos Legales	-	1.944.000	2.041.200	2.143.260	2.250.423	2.362.944
	Mantenimiento y Reparaciones	-	2.800.000	2.940.000	3.087.000	3.241.350	3.403.418
	Adecuaciones e Instalaciones	-	18.000.000	-	-	-	-
=	RESULTADO DE LA OPERACIÓN	-	323.262.152	267.552.954	165.494.668	49.307.921	82.079.511
-	Depreciaciones	-	973.700	973.700	973.700	973.700	973.700
-	Amortización de diferidos	-	-	-	-	-	-
-	Valor en libros activos vendidos	-	-	-	-	-	-
=	UAI	-	324.235.852	268.526.654	166.468.368	50.281.621	81.105.811
-	Gastos Financieros	-	-	-	-	-	-
=	UAI	-	324.235.852	268.526.654	166.468.368	50.281.621	81.105.811
-	Impuesto de renta	-	-	-	-	-	25.953.859
-	Impuesto diferido	-	-	-	-	-	-
=	RESULTADO NETO	-	324.235.852	268.526.654	166.468.368	50.281.621	55.151.951
+	Depreciaciones	-	973.700	973.700	973.700	973.700	973.700
+	Amortización de diferidos	-	-	-	-	-	-
+	Valor en libros activos vendidos	-	-	-	-	-	-
+	Ingreso por préstamos	-	-	-	-	-	-
-	Abono al K	-	-	-	-	-	-
-	Inversión activos fijos	56.799.388,00	-	-	-	-	-
=	FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA	-	56.799.388,00	323.262.151,74	267.552.954,19	165.494.667,67	49.307.921,46

	PERIODO	6	7	8	9	10
+	Ingresos de la Operación	1.396.212.568	1.652.417.574	1.931.492.542	2.235.123.170	2.671.988.153
	Penetración de Mercado	16%	18%	20%	22%	25%
	Mercado	338.628	338.628	338.628	338.628	338.628
	Unidades Velas Vendidas	54.180	60.953	67.726	74.498	84.657
	Precio por Vela	25.770	27.110	28.519	30.002	31.563
	Comercialización de Velas a base de soya	1.396.212.568	1.652.417.574	1.931.492.542	2.235.123.170	2.671.988.153
	Venta de pasta de soya					
-	Costo de ventas	509.860.590	557.311.753	605.615.202	654.821.326	721.482.109
	Cera de soya	99.456.000	111.888.000	124.320.000	136.752.000	155.400.000
	Transporte V. Cauca - Ant	29.864.989	31.358.238	32.926.150	34.572.457	36.301.080
	Operarios	215.980.342	228.939.163	242.675.513	257.236.043	272.670.206
	Envases	79.049.320	88.930.485	98.811.650	108.692.815	123.514.563
	Pabilos	37.523	39.399	41.369	43.437	45.609
	Aceites esenciales	85.472.416	96.156.468	106.840.520	117.524.572	133.550.650
=	UTILIDAD BRUTA	886.351.978	1.095.105.821	1.325.877.340	1.580.301.844	1.950.506.045
-	Gastos operacionales	656.542.521	700.008.572	746.641.549	796.702.051	850.474.956
	Gastos de personal	471.745.681	500.050.422	530.053.448	561.856.655	595.568.054
	Servicios públicos	17.572.866	18.451.509	19.374.084	20.342.789	21.359.928
	Arriendo bodega	76.576.894	80.405.738	84.426.025	88.647.327	93.079.693
	Mercadeo y comunicaciones	84.592.401	94.743.489	106.112.708	118.846.232	133.107.780
	Gastos Legales	2.481.091	2.605.146	2.735.403	2.872.173	3.015.782
	Mantenimiento y Reparaciones	3.573.588	3.752.268	3.939.881	4.136.875	4.343.719
	Adecuaciones e Instalaciones	-	-	-	-	-
=	RESULTADO DE LA OPERACIÓN	229.809.457	395.097.249	579.235.791	783.599.794	1.100.031.088
-	Depreciaciones	973.700	973.700	973.700	973.700	973.700
-	Amortización de diferidos	-	-	-	-	-
-	Valor en libros activos vendidos	-	-	-	-	-
=	UAI	228.835.757	394.123.549	578.262.091	782.626.094	1.099.057.388
-	Gastos Financieros	-	-	-	-	-
=	UAI	228.835.757	394.123.549	578.262.091	782.626.094	1.099.057.388
-	Impuesto de renta	73.227.442	126.119.536	185.043.869	250.440.350	351.698.364
-	Impuesto diferido	-	-	-	-	-
=	RESULTADO NETO	155.608.314	268.004.013	393.218.222	532.185.744	747.359.024
+	Depreciaciones	973.700	973.700	973.700	973.700	973.700
+	Amortización de diferidos	-	-	-	-	-
+	Valor en libros activos vendidos	-	-	-	-	-
+	Ingreso por préstamos	-	-	-	-	-
-	Abono al K	-	-	-	-	-
-	Inversión activos fijos	-	-	-	-	-
=	FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA	156.582.014,47	268.977.713,12	394.191.921,93	533.159.443,58	748.332.724,14

TIR	15%
TIRM	13%
VPN	194.444.406

PRI										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
- 56.799.388	- 380.061.540	- 590.815.106	- 433.047.622	- 214.802.589	6.817.730	212.707.666	425.559.728	663.169.635	927.351.366	1.281.492.168

PRID										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
- 56.799.388	- 292.306.856	- 218.765.098	- 122.359.144	- 32.965.014	33.929.863	85.594.671	132.955.189	176.189.838	215.483.680	273.486.666
- 56.799.388	- 349.106.244	- 567.871.341	- 690.230.485	- 723.195.499	689.265.637	603.670.966	470.715.777	294.525.939	79.042.259	194.444.406

VNA Beneficio	\$9.347.994.204,73
VNA Coste	\$2.154.720.684,42
RBC	4,3

Tabla 26

Producción local

Demanda en Medellín año 1 (Unidades)	338.628
Inflación	0%
Incremento del precio de venta	5%
Costo kg de soya	1.300
Kg soya/vela	0,092
Incremento en costos	5%
Incremento salarial	6%
Costo Envase	1.459
Costo aceite por vela	1.578
Crecimiento inversión mercadeo	12%
Valor maquinaria	134.576.388
Préstamo	90.000.000
Tasa Préstamo EA	12%
Cuota	15.928.575
Tasa impuestos	32%
WACC (Tasa de oportunidad)	11,93%
Tasa reinversión	6%

	PERIODO	0	1	2	3	4	5
+	Ingresos de la Operación	-	474.079.200	569.978.650	749.521.924	946.196.477	1.161.298.476
	Penetración de Mercado	-	7%	8%	10%	12%	14%
	Mercado	-	338.628	338.628	338.628	338.628	338.628
	Unidades Velas Vendidas	-	23.704	27.090	33.863	40.635	47.408
	Precio por Vela	-	20.000	21.040	22.134	23.285	24.496
	Comercialización de Velas a base de soya	-	474.079.200	569.978.650	749.521.924	946.196.477	1.161.298.476
	Venta de pasta de soya	-	-	-	-	-	-
-	Costo de ventas	-	333.381.254	359.348.648	396.908.722	435.427.587	474.962.155
	Semilla de Soya	-	2.834.994	3.239.993	4.049.991	4.859.989	5.669.987
	Transporte V. Cauca - Ant	-	23.400.000	24.570.000	25.798.500	27.088.425	28.442.846
	Operarios	-	235.138.608	249.246.924	264.201.740	280.053.844	296.857.075
	Envases	-	34.584.078	39.524.660	49.405.825	59.286.990	69.168.155
	Pabilos	-	29.393	30.863	32.406	34.026	35.727
	Aceites esenciales	-	37.394.182	42.736.208	53.420.260	64.104.312	74.788.364
=	UTILIDAD BRUTA	-	140.697.946	210.630.002	352.613.202	510.768.890	686.336.321
-	Gastos operacionales	-	502.863.136	515.991.451	549.290.891	584.931.087	623.096.720
	Gastos de personal	-	352.515.816	373.666.765	396.086.771	419.851.977	445.043.096
	Servicios públicos	-	19.603.320	20.583.486	21.612.660	22.693.293	23.827.958
	Arriendo bodega	-	60.000.000	63.000.000	66.150.000	69.457.500	72.930.375
	Mercadeo y comunicaiones	-	48.000.000	53.760.000	60.211.200	67.436.544	75.528.929
	Gastos Legales	-	1.944.000	2.041.200	2.143.260	2.250.423	2.362.944
	Mantenimiento y Reparaciones	-	2.800.000	2.940.000	3.087.000	3.241.350	3.403.418
	Adecuaciones e Instalaciones	-	18.000.000	-	-	-	-
=	RESULTADO DE LA OPERACIÓN	-	362.165.190	305.361.449	196.677.689	74.162.197	63.239.601
-	Depreciaciones	-	13.457.639	13.457.639	13.457.639	13.457.639	13.457.639
-	Amortización de diferidos	-	-	-	-	-	-
-	Valor en libros activos vendidos	-	-	-	-	-	-
=	UAI	-	375.622.829	318.819.088	210.135.328	87.619.836	49.781.963
-	Gastos Financieros	-	-	-	-	-	-
=	UAI	-	375.622.829	318.819.088	210.135.328	87.619.836	49.781.963
-	Impuesto de renta	-	-	-	-	-	15.930.228
-	Impuesto diferido	-	-	-	-	-	-
=	RESULTADO NETO	-	375.622.829	318.819.088	210.135.328	87.619.836	33.851.735
+	Depreciaciones	-	13.457.639	13.457.639	13.457.639	13.457.639	13.457.639
+	Amortización de diferidos	-	-	-	-	-	-
+	Valor en libros activos vendidos	-	-	-	-	-	-
+	Ingreso por préstamos	-	-	-	-	-	-
-	Abono al K	-	-	-	-	-	-
-	Inversión activos fijos	134.576.388,00	-	-	-	-	-
=	FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA	-134.576.388,00	-362.165.190,26	-305.361.449,37	-196.677.688,79	-74.162.197,06	47.309.373,37

	PERIODO	6	7	8	9	10
+	Ingresos de la Operación	1.396.212.568	1.652.417.574	1.931.492.542	2.235.123.170	2.671.988.153
	Penetración de Mercado	16%	18%	20%	22%	25%
	Mercado	338.628	338.628	338.628	338.628	338.628
	Unidades Velas Vendidas	54.180	60.953	67.726	74.498	84.657
	Precio por Vela	25.770	27.110	28.519	30.002	31.563
	Comercialización de Velas a base de soya	1.396.212.568	1.652.417.574	1.931.492.542	2.235.123.170	2.671.988.153
	Venta de pasta de soya					
-	Costo de ventas	515.572.724	557.323.174	600.281.187	644.518.469	700.798.600
	Semilla de Soya	6.479.985	7.289.984	8.099.982	8.909.980	10.124.977
	Transporte V. Cauca - Ant	29.864.989	31.358.238	32.926.150	34.572.457	36.301.080
	Operarios	314.668.500	333.548.609	353.561.526	374.775.218	397.261.731
	Envases	79.049.320	88.930.485	98.811.650	108.692.815	123.514.563
	Pabilos	37.514	39.389	41.359	43.427	45.598
	Aceites esenciales	85.472.416	96.156.468	106.840.520	117.524.572	133.550.650
=	UTILIDAD BRUTA	880.639.844	1.095.094.400	1.331.211.355	1.590.604.701	1.971.189.554
-	Gastos operacionales	663.989.012	707.827.387	754.851.305	805.322.294	859.526.212
	Gastos de personal	471.745.681	500.050.422	530.053.448	561.856.655	595.568.054
	Servicios públicos	25.019.356	26.270.324	27.583.840	28.963.032	30.411.183
	Arriendo bodega	76.576.894	80.405.738	84.426.025	88.647.327	93.079.693
	Mercadeo y comunicaciones	84.592.401	94.743.489	106.112.708	118.846.232	133.107.780
	Gastos Legales	2.481.091	2.605.146	2.735.403	2.872.173	3.015.782
	Mantenimiento y Reparaciones	3.573.588	3.752.268	3.939.881	4.136.875	4.343.719
	Adecuaciones e Instalaciones	-	-	-	-	-
=	RESULTADO DE LA OPERACIÓN	216.650.833	387.267.013	576.360.050	785.282.407	1.111.663.342
-	Depreciaciones	13.457.639	13.457.639	13.457.639	13.457.639	13.457.639
-	Amortización de diferidos	-	-	-	-	-
-	Valor en libros activos vendidos	-	-	-	-	-
=	UAIL	203.193.194	373.809.374	562.902.412	771.824.768	1.098.205.703
-	Gastos Financieros	-	-	-	-	-
=	UAI	203.193.194	373.809.374	562.902.412	771.824.768	1.098.205.703
-	Impuesto de renta	65.021.822	119.619.000	180.128.772	246.983.926	351.425.825
-	Impuesto diferido	-	-	-	-	-
=	RESULTADO NETO	138.171.372	254.190.375	382.773.640	524.840.842	746.779.878
+	Depreciaciones	13.457.639	13.457.639	13.457.639	13.457.639	13.457.639
+	Amortización de diferidos	-	-	-	-	-
+	Valor en libros activos vendidos	-	-	-	-	-
+	Ingreso por préstamos	-	-	-	-	-
-	Abono al K	-	-	-	-	-
-	Inversión activos fijos	-	-	-	-	-
=	FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA	151.629.010,69	267.648.013,41	396.231.278,65	538.298.480,85	760.237.517,05

TIR	11%
TIRM	10%
VPN	- 61.386.080

PRI											
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
-	134.576.388	- 496.741.578	- 667.526.640	- 502.039.138	- 270.839.886	- 26.852.824	198.938.384	419.277.024	663.879.292	934.529.760	1.298.535.998

PRID											
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
-	134.576.388	- 323.564.005	- 243.736.854	- 140.254.106	- 47.249.430	26.928.656	77.108.682	121.601.378	160.833.579	195.211.150	246.311.257
-	134.576.388	- 458.140.393	- 701.877.246	- 842.131.352	- 889.380.782	- 862.452.126	- 785.343.445	- 663.742.066	- 502.908.487	- 307.697.337	- 61.386.080

VNA Beneficio	\$8.530.125.135,63
VNA Coste	\$2.215.838.304,81
RBC	3,8

7.7.2 Flujo de caja del inversionista

A continuación en las tablas 27 a la 30 y en los gráficos 53 y 54 se muestran los flujos de caja del inversionista para el escenario de importación y de producción local.

Tabla 27

Importación

Demanda en Medellín año 1 (Unidades)	338.628
Inflación	0%
Incremento del precio de venta	5%
Costo cera de soya importada (insumo + importación)	1.480
Costo pabilos	\$ 1,24
Incremento en costos	5%
Incremento salarial	6%
Costo Envase	1.459
Costo aceite por vela	1.578
Crecimiento inversión mercadeo	12%
Valor maquinaria	\$ 9.737.000
Préstamo	\$ 15.000.000
Tasa Préstamo EA	12%
Cuota	2.654.762
Tasa impuestos	32%
TIO	7,4%
Tasa reinversión	6%

	PERIODO	0	1	2	3	4	5
+	Ingresos de la Operación	-	474.079.200	569.978.650	749.521.924	946.196.477	1.161.298.476
	Penetración de Mercado	-	7%	8%	10%	12%	14%
	Mercado	-	338.628	338.628	338.628	338.628	338.628
	Unidades Velas Vendidas	-	23.704	27.090	33.863	40.635	47.408
	Precio por Vela	-	20.000	21.040	22.134	23.285	24.496
	Comercialización de Velas a base de soya	-	474.079.200	569.978.650	749.521.924	946.196.477	1.161.298.476
	Venta de pasta de soya	-	-	-	-	-	-
-	Costo de ventas	-	300.312.736	327.666.399	372.158.259	417.327.497	463.214.142
	Cera de soya	-	43.512.000	49.728.000	62.160.000	74.592.000	87.024.000
	Transporte V.Cauca - Ant	-	23.400.000	24.570.000	25.798.500	27.088.425	28.442.846
	Operarios	-	161.393.076	171.076.661	181.341.260	192.221.736	203.755.040
	Envases	-	34.584.078	39.524.660	49.405.825	59.286.990	69.168.155
	Pabilos	-	29.400	30.870	32.414	34.034	35.736
	Aceites esenciales	-	37.394.182	42.736.208	53.420.260	64.104.312	74.788.364
=	UTILIDAD BRUTA	-	173.766.464	242.312.251	377.363.665	528.868.980	698.084.335
-	Gastos operacionales	-	497.028.616	509.865.205	542.858.333	578.176.901	616.004.824
	Gastos de personal	-	352.515.816	373.666.765	396.086.771	419.851.977	445.043.096
	Servicios públicos	-	13.768.800	14.457.240	15.180.102	15.939.107	16.736.062
	Arriendo bodega	-	60.000.000	63.000.000	66.150.000	69.457.500	72.930.375
	Mercadeo y comunicaciones	-	48.000.000	53.760.000	60.211.200	67.436.544	75.528.929
	Gastos Legales	-	1.944.000	2.041.200	2.143.260	2.250.423	2.362.944
	Mantenimiento y Reparaciones	-	2.800.000	2.940.000	3.087.000	3.241.350	3.403.418
	Adecuaciones e Instalaciones	-	18.000.000	-	-	-	-
=	RESULTADO DE LA OPERACIÓN	-	323.262.152	267.552.954	165.494.668	49.307.921	82.079.511
-	Depreciaciones	-	973.700	973.700	973.700	973.700	973.700
-	Amortización de diferidos	-	-	-	-	-	-
-	Valor en libros activos vendidos	-	-	-	-	-	-
=	UAI	-	324.235.852	268.526.654	166.468.368	50.281.621	81.105.811
-	Gastos Financieros	-	1.800.000	1.697.429	1.582.548	1.453.883	1.309.777
=	UAI	-	326.035.852	270.224.083	168.050.916	51.735.504	79.796.033
-	Impuesto de renta	-	-	-	-	-	25.534.731
-	Impuesto diferido	-	-	-	-	-	-
=	RESULTADO NETO	-	326.035.852	270.224.083	168.050.916	51.735.504	54.261.303
+	Depreciaciones	-	973.700	973.700	973.700	973.700	973.700
+	Amortización de diferidos	-	-	-	-	-	-
+	Valor en libros activos vendidos	-	-	-	-	-	-
+	Ingreso por préstamos	15.000.000,00	-	-	-	-	-
-	Abono al K	-	854.762	957.334	1.072.214	1.200.880	1.344.985
-	Inversión activos fijos	56.799.388,00	-	-	-	-	-
=	FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA	-41.799.388,00	-325.916.914,20	-270.207.716,65	-168.149.430,13	-51.962.683,92	53.890.017,44

	PERIODO	6	7	8	9	10
+	Ingresos de la Operación	1.396.212.568	1.652.417.574	1.931.492.542	2.235.123.170	2.671.988.153
	Penetración de Mercado	16%	18%	20%	22%	25%
	Mercado	338.628	338.628	338.628	338.628	338.628
	Unidades Velas Vendidas	54.180	60.953	67.726	74.498	84.657
	Precio por Vela	25.770	27.110	28.519	30.002	31.563
	Comercialización de Velas a base de soya	1.396.212.568	1.652.417.574	1.931.492.542	2.235.123.170	2.671.988.153
	Venta de pasta de soya					
-	Costo de ventas	509.860.590	557.311.753	605.615.202	654.821.326	721.482.109
	Cera de soya	99.456.000	111.888.000	124.320.000	136.752.000	155.400.000
	Transporte V. Cauca - Ant	29.864.989	31.358.238	32.926.150	34.572.457	36.301.080
	Operarios	215.980.342	228.939.163	242.675.513	257.236.043	272.670.206
	Envases	79.049.320	88.930.485	98.811.650	108.692.815	123.514.563
	Pabilos	37.523	39.399	41.369	43.437	45.609
	Aceites esenciales	85.472.416	96.156.468	106.840.520	117.524.572	133.550.650
=	UTILIDAD BRUTA	886.351.978	1.095.105.821	1.325.877.340	1.580.301.844	1.950.506.045
-	Gastos operacionales	656.542.521	700.008.572	746.641.549	796.702.051	850.474.956
	Gastos de personal	471.745.681	500.050.422	530.053.448	561.856.655	595.568.054
	Servicios públicos	17.572.866	18.451.509	19.374.084	20.342.789	21.359.928
	Arriendo bodega	76.576.894	80.405.738	84.426.025	88.647.327	93.079.693
	Mercadeo y comunicaciones	84.592.401	94.743.489	106.112.708	118.846.232	133.107.780
	Gastos Legales	2.481.091	2.605.146	2.735.403	2.872.173	3.015.782
	Mantenimiento y Reparaciones	3.573.588	3.752.268	3.939.881	4.136.875	4.343.719
	Adecuaciones e Instalaciones	-	-	-	-	-
=	RESULTADO DE LA OPERACIÓN	229.809.457	395.097.249	579.235.791	783.599.794	1.100.031.088
-	Depreciaciones	973.700	973.700	973.700	973.700	973.700
-	Amortización de diferidos	-	-	-	-	-
-	Valor en libros activos vendidos	-	-	-	-	-
=	UAI	228.835.757	394.123.549	578.262.091	782.626.094	1.099.057.388
-	Gastos Financieros	1.148.379	967.613	765.155	538.402	284.439
=	UAI	227.687.378	393.155.936	577.496.936	782.087.691	1.098.772.950
-	Impuesto de renta	72.859.961	125.809.899	184.799.020	250.268.061	351.607.344
-	Impuesto diferido	-	-	-	-	-
=	RESULTADO NETO	154.827.417	267.346.036	392.697.917	531.819.630	747.165.606
+	Depreciaciones	973.700	973.700	973.700	973.700	973.700
+	Amortización de diferidos	-	-	-	-	-
+	Valor en libros activos vendidos	-	-	-	-	-
+	Ingreso por préstamos	-	-	-	-	-
-	Abono al K	1.506.384	1.687.150	1.889.607	2.116.360	2.370.324
-	Inversión activos fijos	-	-	-	-	-
=	FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA	154.294.733,28	266.632.586,80	391.782.009,06	530.676.969,78	745.768.982,11

TIR	15%
TIRM	13%
VPN	407.540.848

PRI										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
- 41.799.388	- 367.716.302	- 596.124.631	- 438.357.147	- 220.112.114	1.927.334	208.184.751	420.927.320	658.414.596	922.458.979	1.276.445.952

PRID										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
- 41.799.388	- 303.324.120	- 234.044.178	- 135.548.758	- 38.984.482	37.627.777	100.265.468	161.255.136	220.518.417	277.990.955	363.584.021
- 41.799.388	- 345.123.508	- 579.167.686	- 714.716.444	- 753.700.925	- 716.073.148	- 615.807.681	- 454.552.544	- 234.034.128	43.956.827	407.540.848

Tabla 28

Producción local

Demanda en Medellín año 1 (Unidades)	338.628
Inflación	0%
Incremento del precio de venta	5%
Costo kg de soya	1.300
Kg soya/vela	0,092
Incremento en costos	5%
Incremento salarial	6%
Costo Envase	1.459
Costo aceite por vela	1.578
Crecimiento inversión mercadeo	12%
Valor maquinaria	134.576.388
Préstamo	90.000.000
Tasa Préstamo EA	12%
Cuota	15.928.575
Tasa impuestos	32%
TIO	7,4%
Tasa reinversión	6%

	PERIODO	0	1	2	3	4	5
+	Ingresos de la Operación	-	474.079.200	569.978.650	749.521.924	946.196.477	1.161.298.476
	Penetración de Mercado	-	7%	8%	10%	12%	14%
	Mercado	-	338.628	338.628	338.628	338.628	338.628
	Unidades Velas Vendidas	-	23.704	27.090	33.863	40.635	47.408
	Precio por Vela	-	20.000	21.040	22.134	23.285	24.496
	Comercialización de Velas a base de soya	-	474.079.200	569.978.650	749.521.924	946.196.477	1.161.298.476
	Venta de pasta de soya	-	-	-	-	-	-
-	Costo de ventas	-	333.381.254	359.348.648	396.908.722	435.427.587	474.962.155
	Semilla de Soya	-	2.834.994	3.239.993	4.049.991	4.859.989	5.669.987
	Transporte V.Cauca - Ant	-	23.400.000	24.570.000	25.798.500	27.088.425	28.442.846
	Operarios	-	235.138.608	249.246.924	264.201.740	280.053.844	296.857.075
	Envases	-	34.584.078	39.524.660	49.405.825	59.286.990	69.168.155
	Pabilos	-	29.393	30.863	32.406	34.026	35.727
	Aceites esenciales	-	37.394.182	42.736.208	53.420.260	64.104.312	74.788.364
=	UTILIDAD BRUTA	-	140.697.946	210.630.002	352.613.202	510.768.890	686.336.321
-	Gastos operacionales	-	502.863.136	515.991.451	549.290.891	584.931.087	623.096.720
	Gastos de personal	-	352.515.816	373.666.765	396.086.771	419.851.977	445.043.096
	Servicios públicos	-	19.603.320	20.583.486	21.612.660	22.693.293	23.827.958
	Arriendo bodega	-	60.000.000	63.000.000	66.150.000	69.457.500	72.930.375
	Mercadeo y comunicaciones	-	48.000.000	53.760.000	60.211.200	67.436.544	75.528.929
	Gastos Legales	-	1.944.000	2.041.200	2.143.260	2.250.423	2.362.944
	Mantenimiento y Reparaciones	-	2.800.000	2.940.000	3.087.000	3.241.350	3.403.418
	Adecuaciones e Instalaciones	-	18.000.000	-	-	-	-
=	RESULTADO DE LA OPERACIÓN	-	362.165.190	305.361.449	196.677.689	74.162.197	63.239.601
-	Depreciaciones	-	13.457.639	13.457.639	13.457.639	13.457.639	13.457.639
-	Amortización de diferidos	-	-	-	-	-	-
-	Valor en libros activos vendidos	-	-	-	-	-	-
=	UAI	-	375.622.829	318.819.088	210.135.328	87.619.836	49.781.963
-	Gastos Financieros	-	10.800.000	10.184.571	9.495.291	8.723.296	7.858.663
=	UAI	-	386.422.829	329.003.659	219.630.618	96.343.132	41.923.300
-	Impuesto de renta	-	-	-	-	-	13.415.456
-	Impuesto diferido	-	-	-	-	-	-
=	RESULTADO NETO	-	386.422.829	329.003.659	219.630.618	96.343.132	28.507.844
+	Depreciaciones	-	13.457.639	13.457.639	13.457.639	13.457.639	13.457.639
+	Amortización de diferidos	-	-	-	-	-	-
+	Valor en libros activos vendidos	-	-	-	-	-	-
+	Ingreso por préstamos	90.000.000,00	-	-	-	-	-
-	Abono al K	-	5.128.575	5.744.004	6.433.284	7.205.278	8.069.912
-	Inversión activos fijos	134.576.388,00	-	-	-	-	-
=	FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA	-	44.576.388,00	378.093.765,04	321.290.024,15	212.606.263,56	33.895.570,78

	PERIODO	6	7	8	9	10
+	Ingresos de la Operación	1.396.212.568	1.652.417.574	1.931.492.542	2.235.123.170	2.671.988.153
	Penetración de Mercado	16%	18%	20%	22%	25%
	Mercado	338.628	338.628	338.628	338.628	338.628
	Unidades Velas Vendidas	54.180	60.953	67.726	74.498	84.657
	Precio por Vela	25.770	27.110	28.519	30.002	31.563
	Comercialización de Velas a base de soya	1.396.212.568	1.652.417.574	1.931.492.542	2.235.123.170	2.671.988.153
	Venta de pasta de soya					
-	Costo de ventas	515.572.724	557.323.174	600.281.187	644.518.469	700.798.600
	Semilla de Soya	6.479.985	7.289.984	8.099.982	8.909.980	10.124.977
	Transporte V.Cauca - Ant	29.864.989	31.358.238	32.926.150	34.572.457	36.301.080
	Operarios	314.668.500	333.548.609	353.561.526	374.775.218	397.261.731
	Envases	79.049.320	88.930.485	98.811.650	108.692.815	123.514.563
	Pabilos	37.514	39.389	41.359	43.427	45.598
	Aceites esenciales	85.472.416	96.156.468	106.840.520	117.524.572	133.550.650
=	UTILIDAD BRUTA	880.639.844	1.095.094.400	1.331.211.355	1.590.604.701	1.971.189.554
-	Gastos operacionales	663.989.012	707.827.387	754.851.305	805.322.294	859.526.212
	Gastos de personal	471.745.681	500.050.422	530.053.448	561.856.655	595.568.054
	Servicios públicos	25.019.356	26.270.324	27.583.840	28.963.032	30.411.183
	Arriendo bodega	76.576.894	80.405.738	84.426.025	88.647.327	93.079.693
	Mercadeo y comunicaiones	84.592.401	94.743.489	106.112.708	118.846.232	133.107.780
	Gastos Legales	2.481.091	2.605.146	2.735.403	2.872.173	3.015.782
	Mantenimiento y Reparaciones	3.573.588	3.752.268	3.939.881	4.136.875	4.343.719
	Adecuaciones e Instalaciones	-	-	-	-	-
=	RESULTADO DE LA OPERACIÓN	216.650.833	387.267.013	576.360.050	785.282.407	1.111.663.342
-	Depreciaciones	13.457.639	13.457.639	13.457.639	13.457.639	13.457.639
-	Amortización de diferidos	-	-	-	-	-
-	Valor en libros activos vendidos	-	-	-	-	-
=	UAI	203.193.194	373.809.374	562.902.412	771.824.768	1.098.205.703
-	Gastos Financieros	6.890.274	5.805.678	4.590.930	3.230.412	1.706.633
=	UAI	196.302.920	368.003.697	558.311.482	768.594.355	1.096.499.070
-	Impuesto de renta	62.816.934	117.761.183	178.659.674	245.950.194	350.879.702
-	Impuesto diferido	-	-	-	-	-
=	RESULTADO NETO	133.485.986	250.242.514	379.651.808	522.644.162	745.619.368
+	Depreciaciones	13.457.639	13.457.639	13.457.639	13.457.639	13.457.639
+	Amortización de diferidos	-	-	-	-	-
+	Valor en libros activos vendidos	-	-	-	-	-
+	Ingreso por préstamos	-	-	-	-	-
-	Abono al K	9.038.301	10.122.897	11.337.645	12.698.162	14.221.942
-	Inversión activos fijos	-	-	-	-	-
=	FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA	137.905.323,50	253.577.255,45	381.771.801,44	523.403.638,07	744.855.064,84

TIR	11%
TIRM	10%
VPN	205.118.726

PRI										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
- 44.576.388	- 422.670.153	- 699.383.789	- 533.896.288	- 302.697.035	- 56.195.201	171.800.894	391.482.579	635.349.057	905.175.440	1.268.258.703

PRID										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
- 44.576.388	- 351.884.035	- 278.289.830	- 171.386.337	- 67.589.696	23.666.999	89.615.125	153.359.480	214.884.072	274.180.877	363.138.459
- 44.576.388	- 396.460.423	- 674.750.253	- 846.136.589	- 913.726.286	- 890.059.287	- 800.444.162	- 647.084.682	- 432.200.611	- 158.019.734	205.118.726

Tabla 29

IRVA importación

Análisis IRVA							
T	Inversión por recuperar al inicio	Costo del capital invertido	Amortización de la inversión y valor agregado	Flujo de caja	Invresión por recuperar al final del período	Tasas de descuento	VPN Acumulada en T
0					- 56.799.388,00	10,59%	- 56.799.388
1	- 56.799.388	- 6.015.055	-329.277.207	-\$ 323.262.151,7	-\$ 386.076.594,9	10,59%	- 349.106.244
2	- 386.076.595	- 40.885.511	-308.438.466	-\$ 267.552.954,2	-\$ 694.515.060,5	10,59%	- 567.871.341
3	- 694.515.061	- 73.549.145	-239.043.813	-\$ 165.494.667,7	-\$ 933.558.873,1	10,59%	- 690.230.485
4	- 933.558.873	- 98.863.885	-148.171.806	-\$ 49.307.921,5	-\$ 1.081.730.679,2	10,59%	- 723.195.499
5	-1.081.730.679	-114.555.279	- 58.429.628	\$ 56.125.651,2	-\$ 1.140.160.306,9	10,59%	- 689.265.637
6	-1.140.160.307	-120.742.977	35.839.038	\$ 156.582.014,5	-\$ 1.104.321.269,0	10,59%	- 603.670.966
7	-1.104.321.269	-116.947.622	152.030.091	\$ 268.977.713,1	-\$ 952.291.178,2	10,59%	- 470.715.777
8	- 952.291.178	-100.847.636	293.344.286	\$ 394.191.921,9	-\$ 658.946.892,1	10,59%	- 294.525.939
9	- 658.946.892	- 69.782.476	463.376.968	\$ 533.159.443,6	-\$ 195.569.924,4	10,59%	- 79.042.259
10	- 195.569.924	- 20.710.855	727.621.869	\$ 748.332.724,1	\$ 532.051.944,8	10,59%	194.444.406

Gráfico 53

IRVA importación

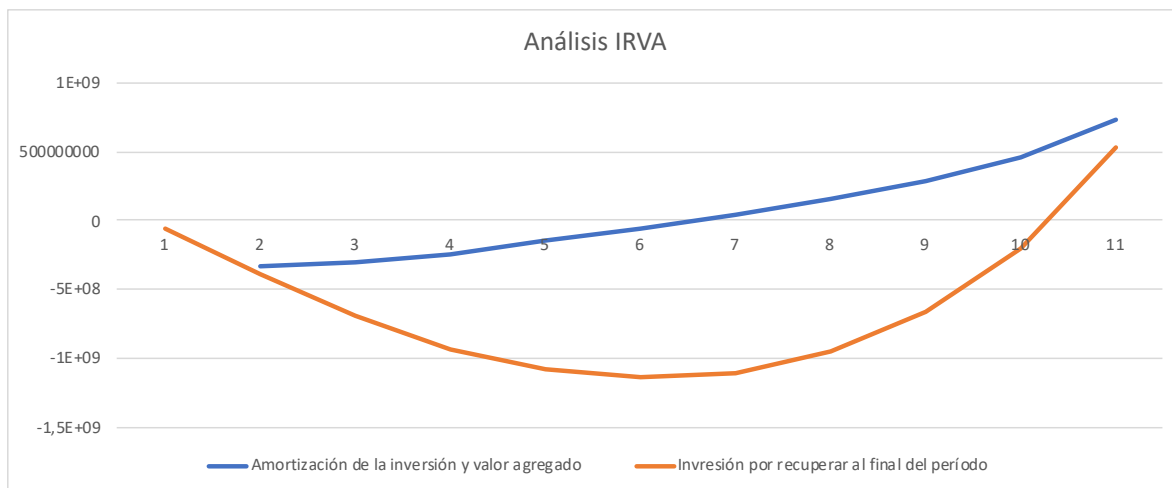


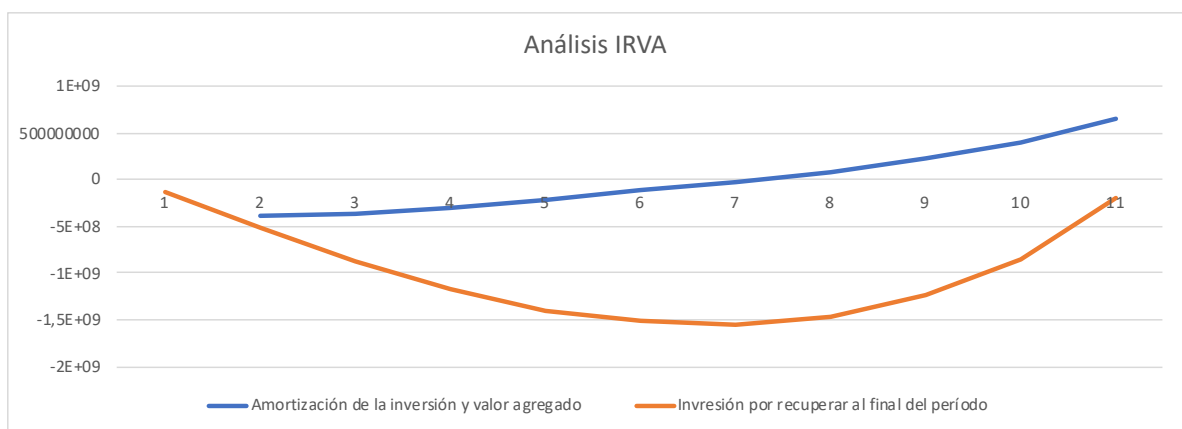
Tabla 30

IRVA Producción local

Análisis IRVA							
T	Inversión por recuperar al inicio	Costo del capital invertido	Amortización de la inversión y valor agregado	Flujo de caja	Invresión por recuperar al final del período	Tasas de descuento	VPN Acumulada en T
0					- 134.576.388,00	11,93%	- 134.576.388
1	- 134.576.388	- 16.054.963	- 378.220.153	-\$ 362.165.190,3	-\$ 512.796.541,4	11,93%	- 458.140.393
2	- 512.796.541	- 61.176.627	- 366.538.077	-\$ 305.361.449,4	-\$ 879.334.618,1	11,93%	- 701.877.246
3	- 879.334.618	- 104.904.620	- 301.582.309	-\$ 196.677.688,8	-\$ 1.180.916.926,8	11,93%	- 842.131.352
4	-1.180.916.927	- 140.883.389	- 215.045.586	-\$ 74.162.197,1	-\$ 1.395.962.513,3	11,93%	- 889.380.782
5	-1.395.962.513	- 166.538.328	- 119.228.954	\$ 47.309.373,4	-\$ 1.515.191.467,7	11,93%	- 862.452.126
6	-1.515.191.468	- 180.762.342	- 29.133.331	\$ 151.629.010,7	-\$ 1.544.324.799,1	11,93%	- 785.343.445
7	-1.544.324.799	- 184.237.949	83.410.065	\$ 267.648.013,4	-\$ 1.460.914.734,3	11,93%	- 663.742.066
8	-1.460.914.734	- 174.287.128	221.944.151	\$ 396.231.278,7	-\$ 1.238.970.583,4	11,93%	- 502.908.487
9	-1.238.970.583	- 147.809.191	390.489.290	\$ 538.298.480,9	-\$ 848.481.293,2	11,93%	- 307.697.337
10	- 848.481.293	- 101.223.818	659.013.699	\$ 760.237.517,0	-\$ 189.467.594,4	11,93%	- 61.386.080

Gráfico 54

IRVA Producción local



7.8 ANÁLISIS DE RIESGOS

Se realizó un análisis de riesgos y un panel de expertos, en los que se seleccionaron varios riesgos y se identificó que los más importantes para el proyecto son los siguientes:

- Paro de transporte en el país
- Que no haya cosecha de soya

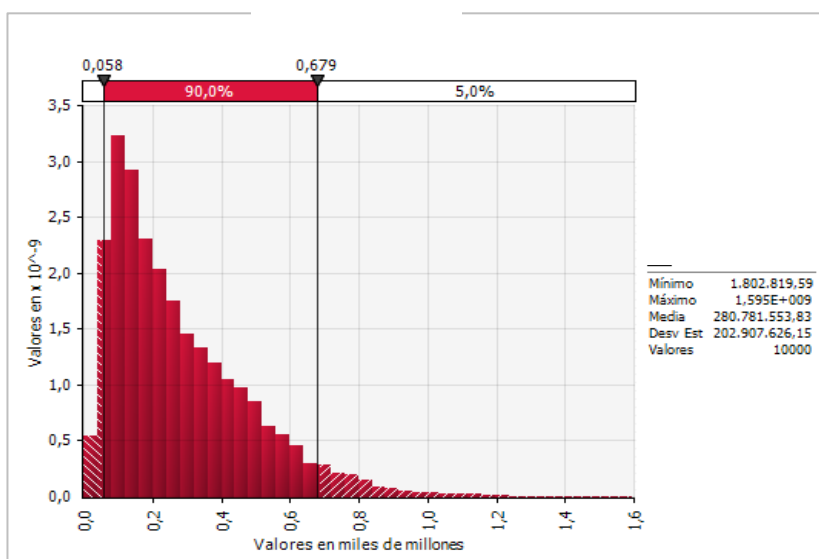
- Subida de la TRM
- Aumento del costo de los insumos
- Daños en la maquinaria
- Agotamiento de insumos
- Aumento en precios de transporte para distribución
- Descodificación del producto en puntos de venta
- Robos de producto en planta
- Daños por desastres naturales
- Copia de marca y del producto

Para el método de cuantificación se empleó la *Guía del PMBOK* (PMI, 2017), que es la metodología del Project Management Institute. Dado que no se tiene información histórica, se empleó la función Pert para hallar un valor más probable, pues se le da más importancia a este que a los extremos; es decir, al valor más probable y a los otros dos: optimista y pesimista, se les da la misma importancia; además, no existe correlación entre los riesgos, donde hay un solo camino crítico y ningún otro es candidato a serlo.

El algoritmo Pert se desarrolla mediante intervalos probabilísticos, considerando riesgos optimistas, probables y pesimistas.

Gráfico 55

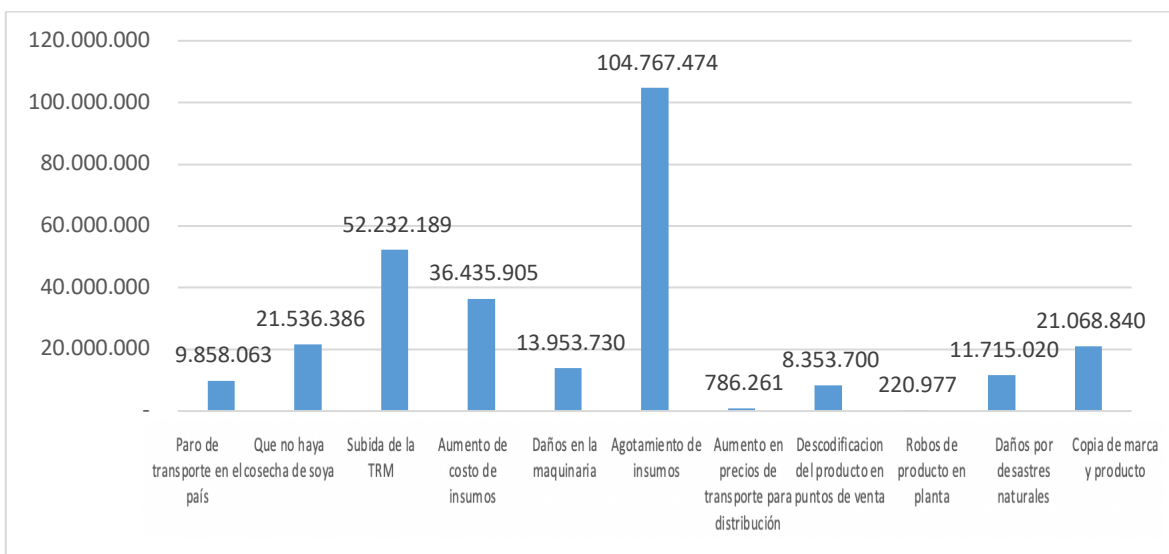
VPN



Se obtiene que para un VPN de \$407.540.848 el valor presente de los riesgos es de \$280.781.554 (gráfico 55), quedando un VPN real de \$126.759.294, con un 68,90% de probabilidad de que los riesgos puedan disminuirlo, 31% de que esté libre de riesgos y 23,32% de que el VPN de los riesgos supere el VPN.

Gráfico 56

Valor esperado

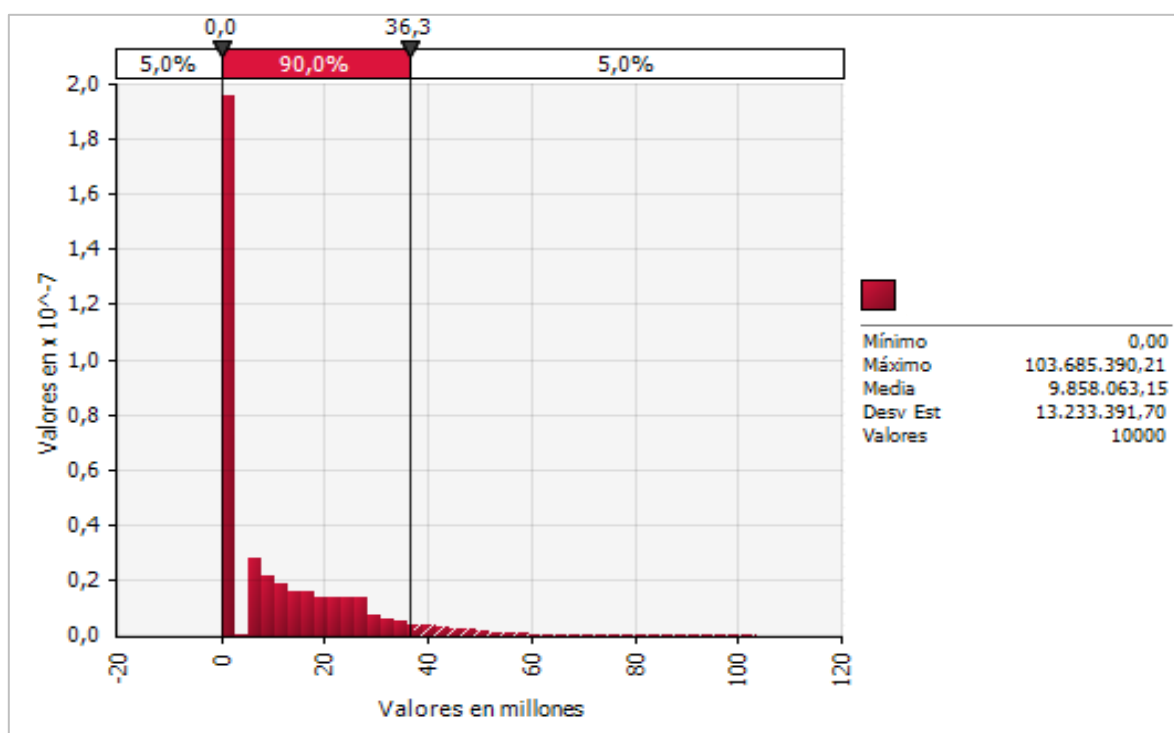


En cuanto a cuantificación de riesgos, el riesgo más alto sería el agotamiento de insumos (gráfico 56), con un valor esperado del riesgo de \$104.767.474, seguido de la subida de la TRM, que no haya cosecha de soja, y de copia de la marca del producto.

A continuación, se muestran las gráficas de la función agregada de pérdidas, donde se puede observar la probabilidad de que no ocurra nada si los eventos se materializan, pero hasta cuánto puede llegar a ser la pérdida si el evento sí se materializa (gráficos de la 57 al 65).

Gráfico 57

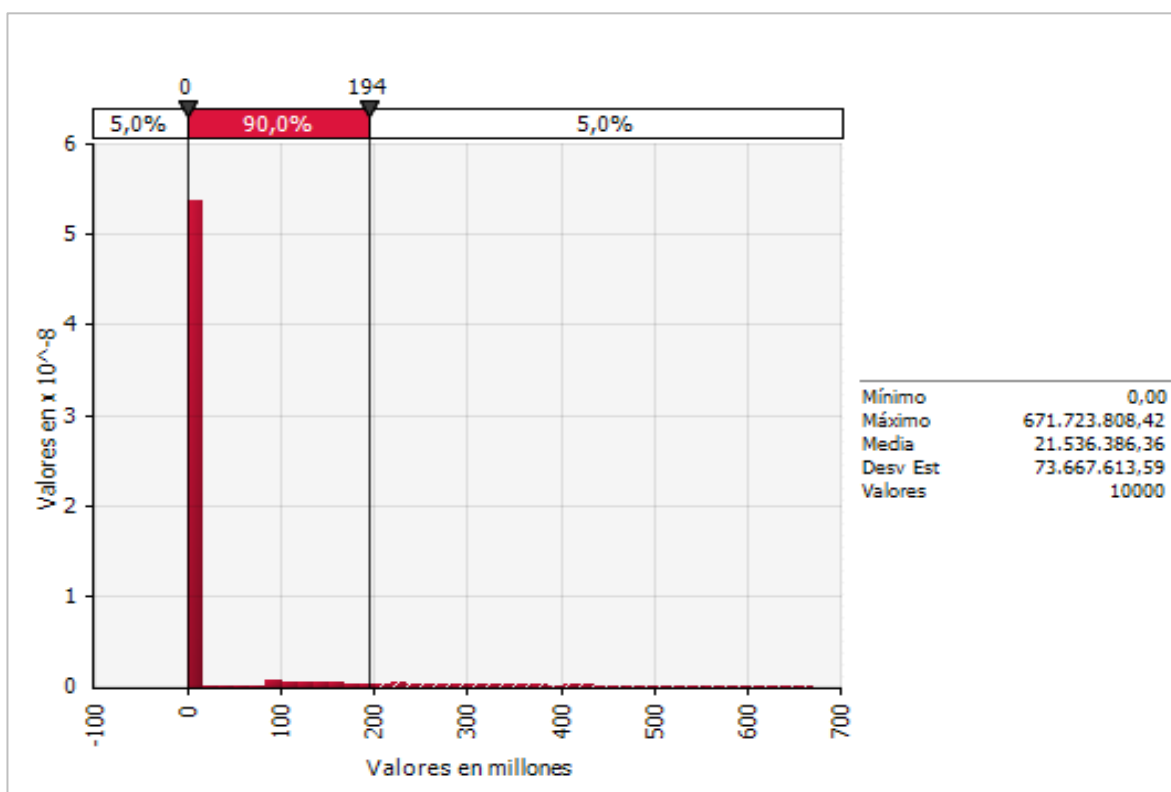
Paro de transporte en el país / VPN Riesgo



Para el primer riesgo, paro de transporte en el país, se puede observar en el gráfico 57 que la pérdida máxima es de \$103.685.390, y al observar el intervalo de confianza, con un 90% de probabilidad de que el riesgo se materialice, el impacto económico podría estar entre \$0 y \$36.300.000.

Gráfico 58

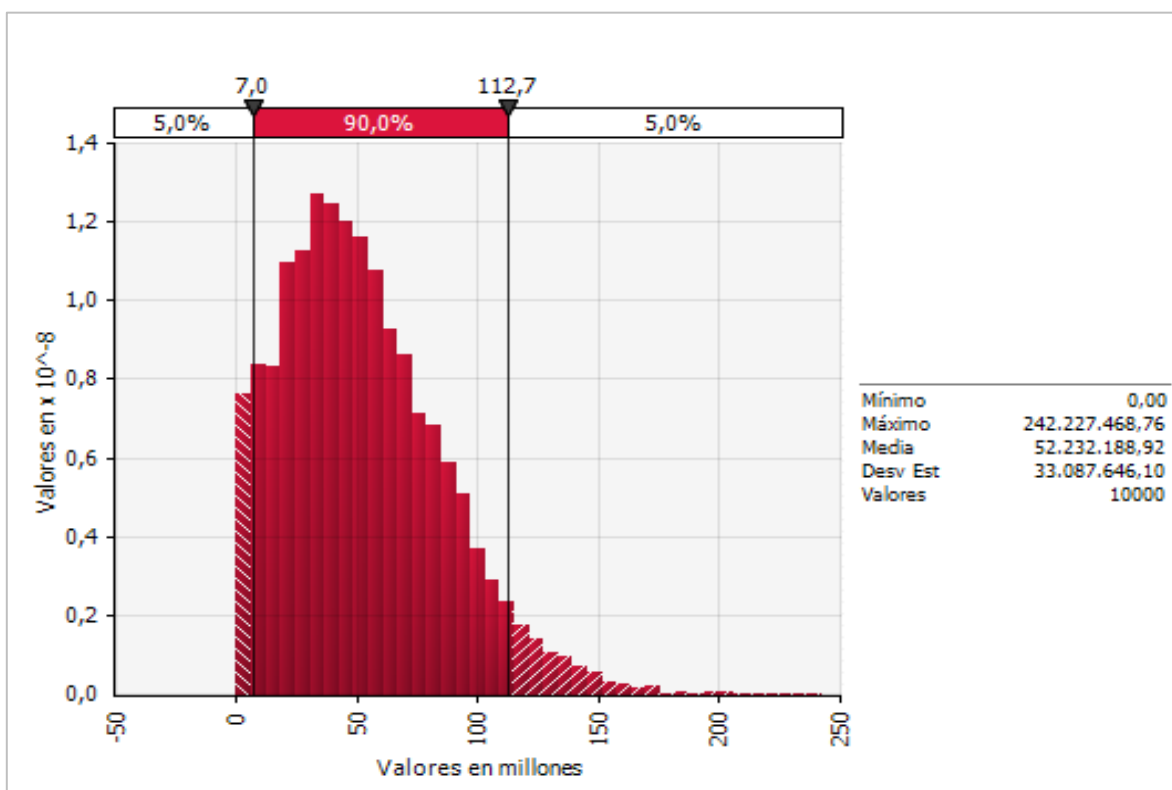
Que no haya cosecha de soya



Para el segundo riesgo, que no haya cosecha de soya (gráfico 58), se observa que la pérdida máxima serían \$671.723.808, con una mínima probabilidad. Se observa desde el intervalo de confianza, con un 90% de probabilidad de que se materialice el riesgo, que la afectación económica estaría entre \$0 y \$194.000.000.

Gráfico 59

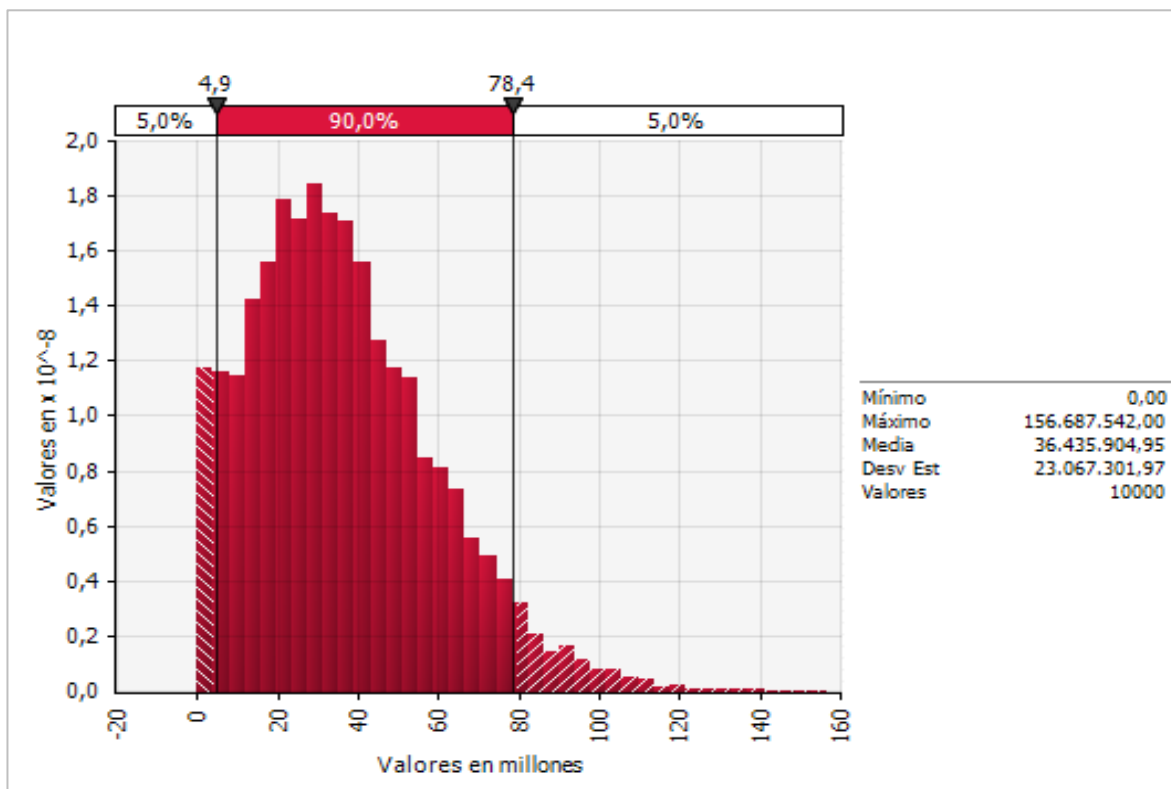
Subida de la TRM



Para el riesgo anterior, subida de la TRM (gráfico 59), en caso de incrementarse la tasa de cambio, la máxima afectación en valor podría ser de \$242.227.469 y, con un 90% de confianza de ocurrencia del riesgo, el costo sería entre \$0 y \$112.700.000.

Gráfico 60

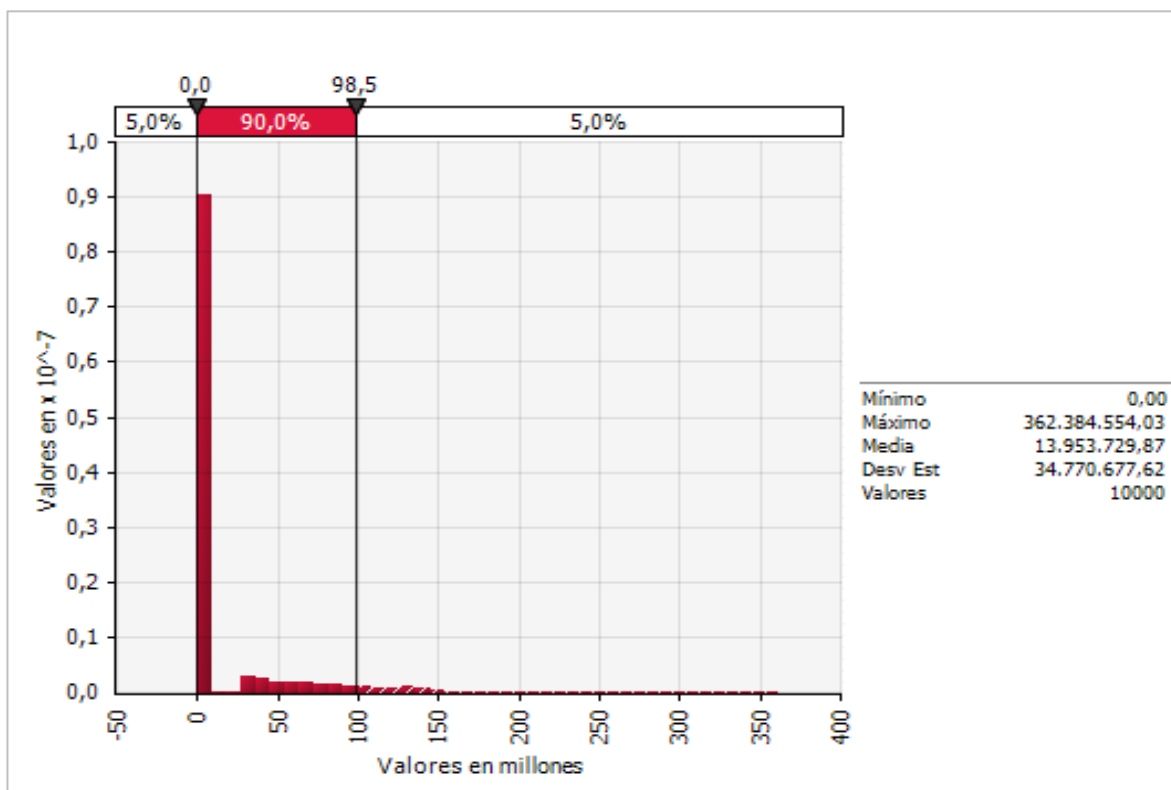
Aumento de costos de insumo



En caso de darse un aumento de costos en los insumos (gráfico 60), con un intervalo de confianza del 90%, la afectación económica sería entre \$0 y \$78.400.000.

Gráfico 61

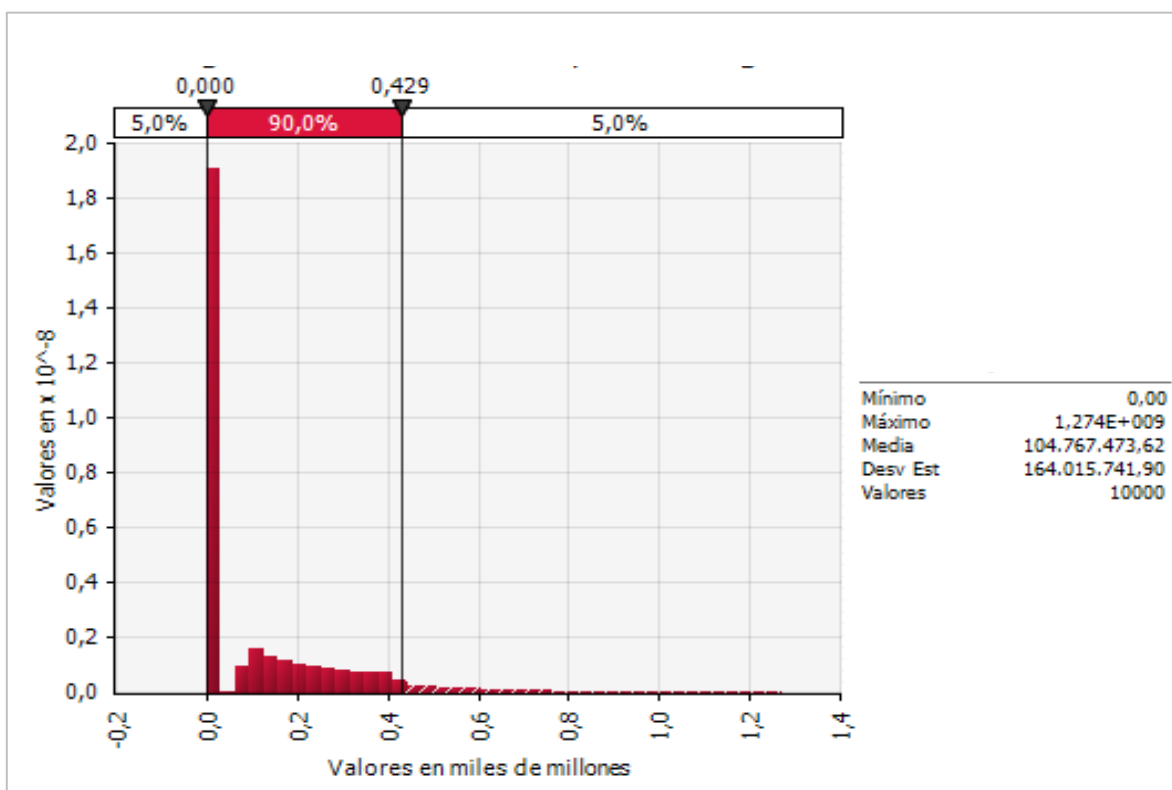
Daños en la maquinaria



Si en un momento dado llegara a existir un daño en la maquinaria (gráfico 61), el impacto económico máximo podría ser de \$362.384.554; pero, si se mira con el 90% de confianza de ocurrencia del riesgo, este impacto sería entre \$0 y \$98.500.000.

Gráfico 62

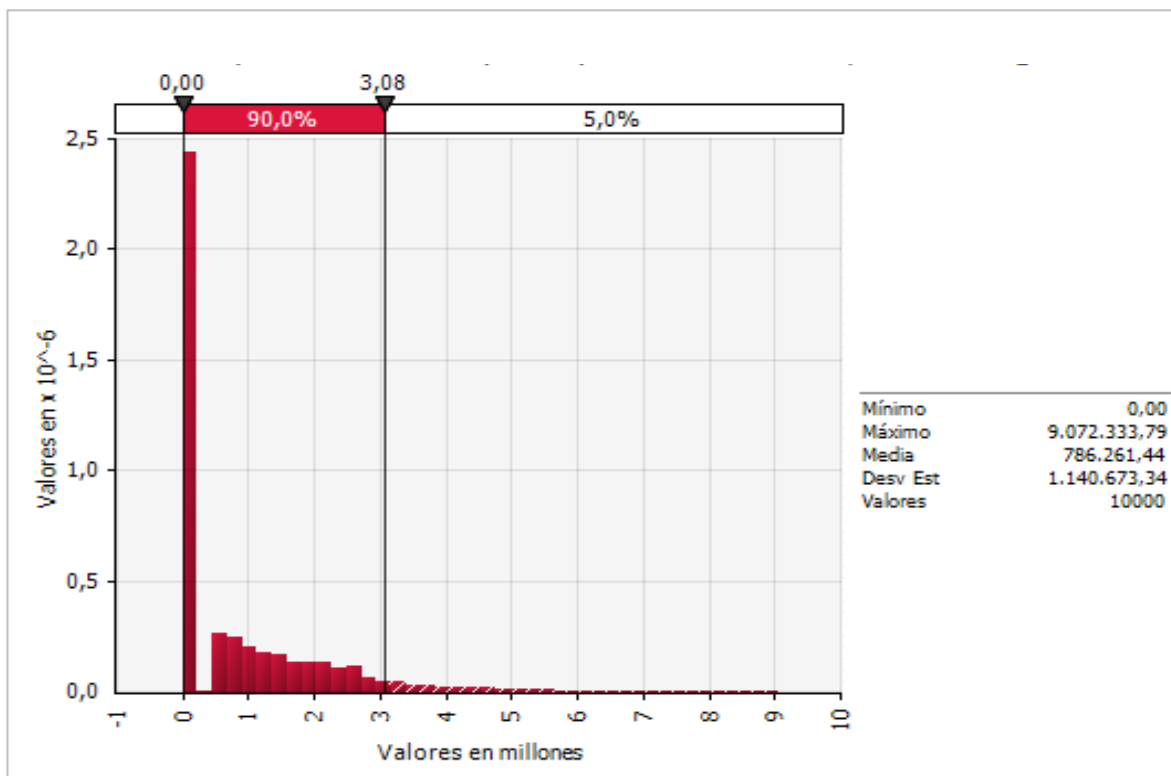
Agotamiento de insumos



Si se diera un agotamiento de insumos (gráfico 62), se comprometería la venta, y esto ocasionaría pérdidas económicas por un valor entre \$0 y \$429.000.000, si se analiza con un intervalo de confianza del 90%, y alcanzaría a pérdidas máximas de \$1.274.000.000, con una probabilidad de ocurrencia mínima.

Gráfico 63

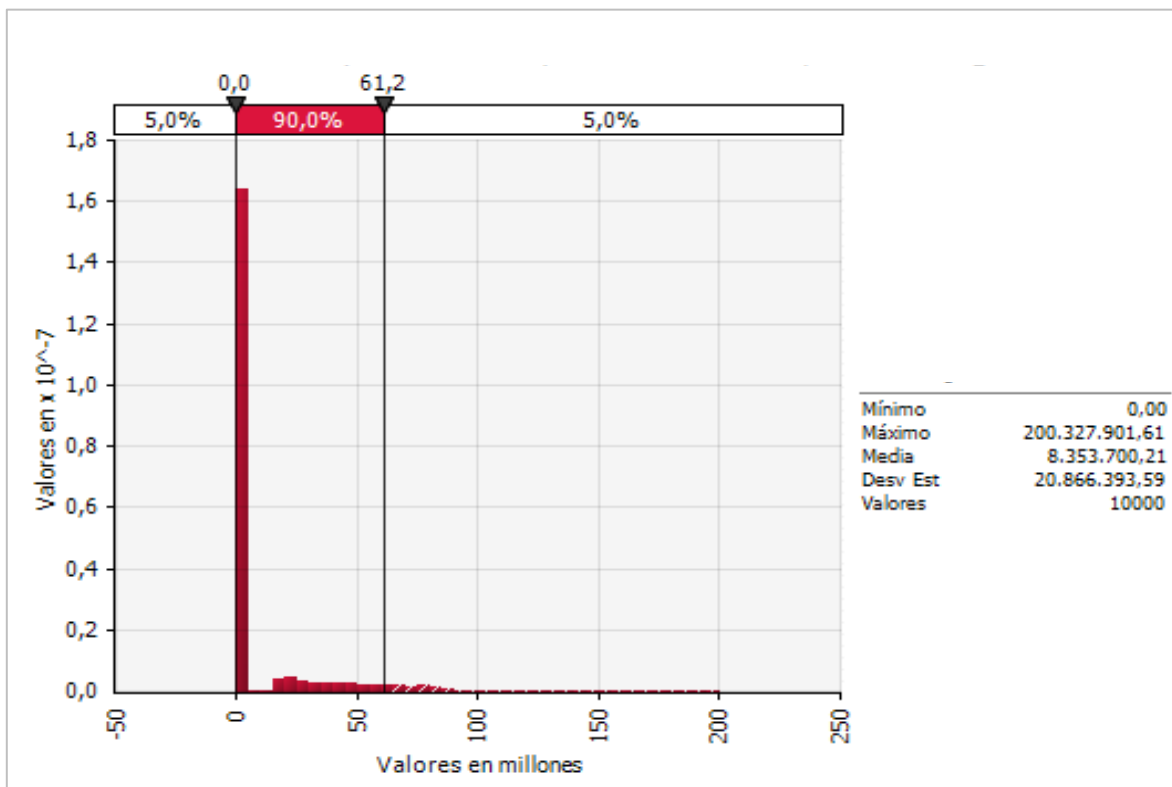
Aumento en precios de transporte para distribución



Si los precios del transporte se incrementaran inesperadamente en un porcentaje mayor a la inflación (gráfico 63), el impacto económico estaría entre \$0 y \$3.080.000, con un intervalo de confianza del 90%.

Gráfico 64

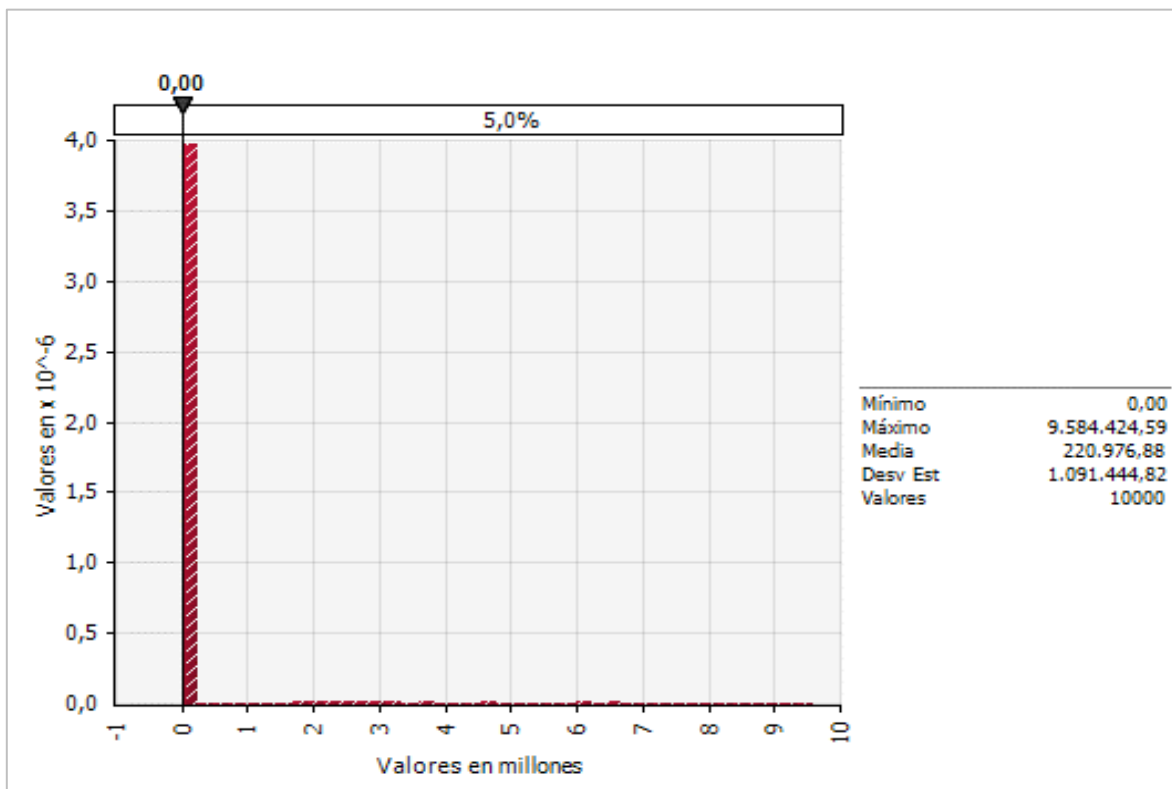
Descodificación del producto en puntos de venta



Si en algunos puntos de venta llegaran a descodificar el producto, esto se traduciría en pérdidas económicas importantes (gráfico 64), pues se pierde venta y el riesgo podría sumar entre \$0 y \$61.200.000, alcanzando máximos hasta de \$200.327.902, con un mínima probabilidad.

Gráfico 65

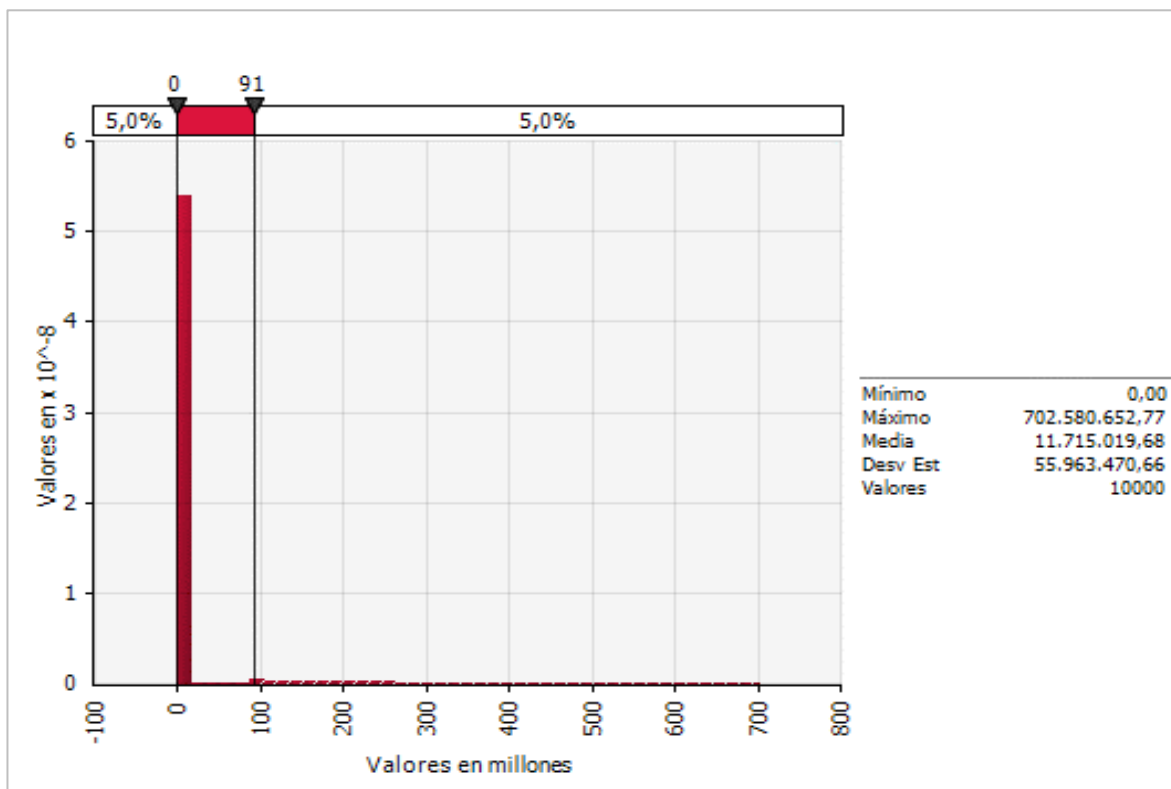
Robos de productos en planta



En caso de robos en la planta, la máxima afectación económica sería de \$9.584.425, con una mínima probabilidad de ocurrencia (gráfico 65).

Gráfico 66

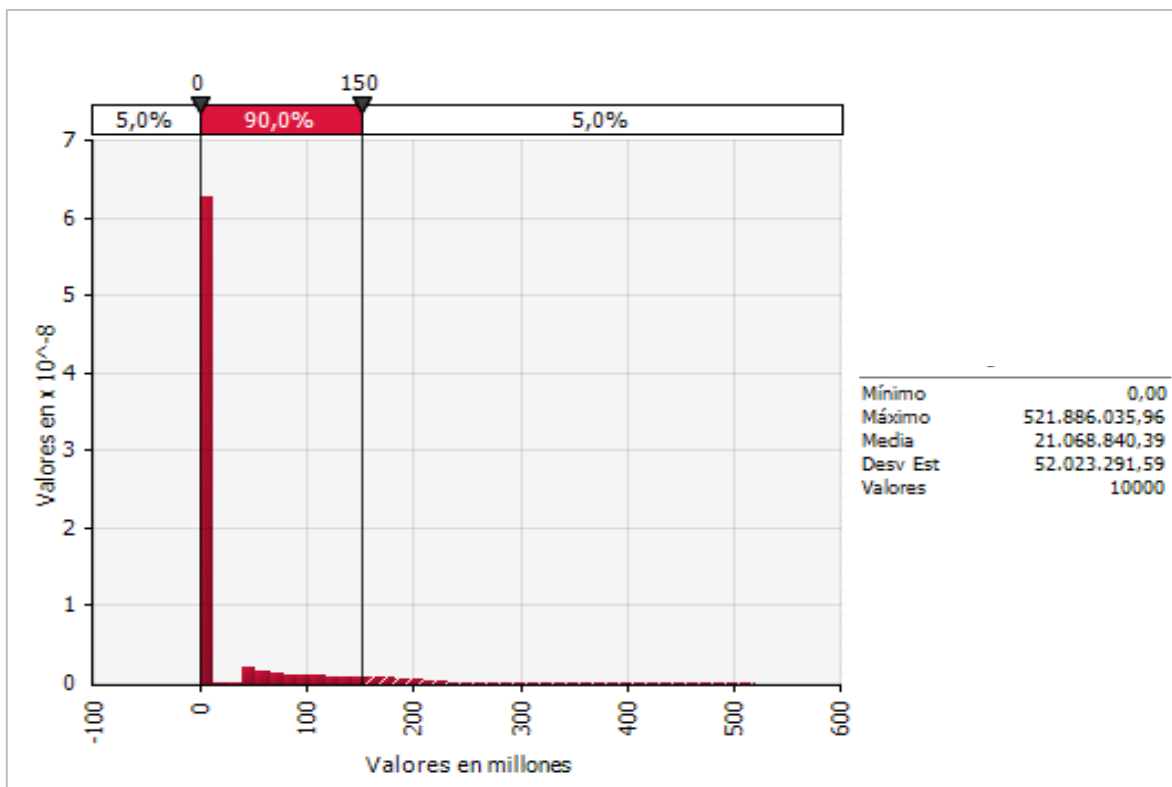
Daños por desastres naturales



En caso de pérdidas por desastres naturales se verían comprometidos en su mayoría los activos y la operación de la planta, por lo que la máxima afectación económica sería de \$702.580.653, con una mínima probabilidad de ocurrencia (gráfico 66).

Gráfico 67

Copia de marca y producto



Con una probabilidad mínima, la máxima afectación económica si se copian la marca y el producto sería de \$521.886.036, y dentro del intervalo de confianza del 90%, si el riesgo se materializa el impacto estaría entre \$0 y \$150.000.000 (gráfico 67).

8. CONCLUSIONES

- El mercado al cual estarán dirigidas las velas de soya para aromaterapia será el de hombres y mujeres entre 15 y 49 años, en Medellín, en estratos 4, 5 y 6.
- Se encontró como principal competencia del producto las siguientes marcas de velas que podrían ser sustitutos directos del producto en estudio: Wish, Bath & Body Works, Glade e Iluminata.
- El producto ofrece como propuesta de valor una experiencia de aromaterapia que brinda bienestar y en su momento se complementa con el uso con aromas que relajan. Adicionalmente, el producto a partir de sus ingredientes, que son soya y aceites esenciales, brinda hidratación y cuidado.
- El impacto ambiental principal que genera el proyecto es positivo, ya que no usa parafina, y por esto no se genera combustión a partir de petróleo que libere toxinas que sean perjudiciales para el medio ambiente y para la salud.
- Para definir el proceso de producción se tuvieron en cuenta dos caminos: producción local del producto a partir de la transformación de materias primas para obtener la cera de soya, y producción del producto a partir de cera de soya importada, para lo que se concluye que la producción local de la cera requiere una inversión mayor en maquinaria que la inversión que implica comprarle el insumo a proveedores en el exterior.
- De acuerdo con el estudio realizado, los canales de distribución físicos en los que el mercado espera encontrar el producto son tiendas por departamento, de bienestar y esotéricas. Además, será necesario contar con comercio electrónico para hacer transacciones en línea y complementar la estrategia de tráfico en el punto de venta.
- El proyecto es viable para el escenario de importación, pues en el flujo de caja del proyecto el VPN de producción local es negativo, adicionalmente la viabilidad se da desde el resultado del flujo de caja para el inversionista en importación pues el valor del VPN es el más alto y tiene la mayor tasa interna de retorno (TIR), con un valor del 15% a 10 años.

- Tanto en importación como en producción local, para el flujo de caja del inversionista la TIR es mayor que la TIO; por lo tanto, el proyecto es rentable. Sin embargo, sigue siendo mayor la TIR de la opción de importación.
- La relación beneficio costo indica que los beneficios son mayores que los costos en producción local e importación para el flujo de caja del proyecto; sin embargo, la RBC de la importación es mayor que la de producción local.
- Tanto para el caso de producción local como para importación de insumos el período de recuperación de la inversión es de cinco años, pero debe tenerse en cuenta el valor absoluto del período en que se vuelve positivo el retorno de la inversión, que para este caso continúa siendo la opción de importación, con un valor de \$37.627.777.
- Para el caso del IRVA, el índice de inversión recuperada y valor agregado se vuelve positivo en un período 10 para el proceso de importación, lo cual quiere decir que a partir de ese año se comienza a crear valor para la empresa; sin embargo, la amortización de la inversión es mayor a la inversión por recuperar hasta el período 10 y solo a partir del período 11 esta se vuelve mayor y puede decirse que el desempeño del proyecto es bueno.
- La tasa interna de retorno modificada TIRM es mayor que el WACC solamente para el caso de la importación en el flujo de caja del proyecto, lo cual quiere decir que es en este escenario en el que la inversión tiene retorno sobre el capital invertido.
- La estructura organizacional de la empresa se organizará a partir de procesos que se homologarán en diferentes departamentos, de acuerdo con la naturaleza del área. Para ambos casos la estructura será la misma, pero con distinto número de operarios y diferentes salarios, dependiendo del sistema de operación.
- Desde la parte legal, los elementos más importantes por considerar son: el registro de la razón social de la empresa en Cámara de Comercio, junto con el Registro Único Tributario (RUT), la creación de marca y el registro Invima.
- Los riesgos financieros que podrían afectar económicamente el proyecto son: incremento en la TRM, insumos y transporte, descodificación de producto en punto de venta, daños en la maquinaria y falta de insumos y cosecha de semilla de soya.

- Los riesgos sociales que podrían afectar económicamente el proyecto son: paro de transporte en el país, robos en planta, daños por desastres naturales y copia de marca y producto.

9. RECOMENDACIONES

- Se recomienda invertir en el proyecto siempre y cuando la opción de operación sea la de importación, pues tiene mejor desempeño en cuanto a indicadores, una óptima relación beneficio costo y una adecuada tasa interna de retorno; sin embargo, para poder apalancar el proyecto se hace necesario tener una deuda financiera, que también es viable desde el costo de capital.
- Se recomienda, por términos de simplicidad en el proceso, optar por la importación de insumos, pues no es necesario hacer una alta inversión en maquinaria ni transformar la materia prima. Adicionalmente, los empleados de planta no necesitarían tener conocimientos específicos para obtener la cera de soya.
- Los canales en los que se debería tener el producto serían tanto físicos como virtuales, pues, de acuerdo con el estudio de mercado, este debe estar en ambos canales desde la comunicación y conversión de la venta.
- En caso de implementarse el proyecto, se recomienda evaluar la posterior expansión de mercado, con el fin de incrementar volúmenes de ventas y ganar participación en el mercado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcaldía de Medellín (2015). *Perfil Demográfico 2016–2020 Total Medellín*.
<https://bit.ly/3ebT7HM>
- Agronet (2020). *Reporte: Área, Producción y Rendimiento Nacional por Cultivo*.
<https://www.agronet.gov.co/estadistica/Paginas/home.aspx?cod=1#>
- Alibaba (2017). *Online Trade Show*. https://www.alibaba.com/?_redirected_=1
- Asociación Nacional de Empresarios de Colombia – Andi (8 de mayo, 2019). *Cosméticos y aseo: se confirma crecimiento de este sector*.
<http://www.andi.com.co/Home/Noticia/10408-cosmeticos-y-aseo-se-confirma-crecimien>
- Asociación Nacional de Empresarios de Colombia – Andi (2015). *4 Informe de de Sostenibilidad 2015 Industria de Cosmética y Aseo*. Cámara de la Industria Cosmética y de Aseo.
<http://proyectos.andi.com.co/cica/Documents/Cosmeticos/Informes/InformeSostenibilidad.pdf>
- Astrología Mundo Esotérico (18 de diciembre, 2019). *Velas su significado usos y rituales*.
<https://www.astrologiamundoesoterico.com/significado-de-las-velas/velas-su-significado-usos-y-rituales/>
- Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – Anla (2020). *Estudio de Impacto Ambiental. Trámites y servicios: Licencias ambientales*. <http://portal.anla.gov.co/estudio-impacto-ambiental>
- Banco Interamericano de Desarrollo – BID (2004). *El Marco Lógico para el Diseño de Proyectos*. http://www.ucipfg.com/Repositorio/MIA/MIA-01/BLOQUE-ACADEMICO/Unidad1/lecturas/BID_ML.pdf
- Behrens, W., y Hawranek, P. M. (1994). *Manual para la preparación de estudios de viabilidad industrial*. Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (Onudi).

<https://open.unido.org/api/documents/4788157/download/MANUAL%20PARA%20LA>

Betancur Giraldo, C. M. (21 de febrero, 2019). *Tendencia de ingredientes naturales para la industria cosmética*. Biointropic. Centro de innovación y negocios en Biotecnología.

<https://www.ccc.org.co/inc/uploads/2019/03/7.-Tendencia-de-Ingredientes-Naturales-en-la-Industria-Cosme%CC%81tica-Biointropic.pdf>

Bieniek, L. L. (2001). Puentes emocionales para el bienestar. *Post-Polio Health*, 17(4), 1-7.

<https://www.polioplace.org/sites/default/files/files/PNN17-4pg1-4Sp.pdf>

Biointropic (2018). *Estudio sobre bioeconomía como fuente de nuevas industrias basadas en el capital natural de Colombia Fase II*. [https://www.dnp.gov.co/Crecimiento-](https://www.dnp.gov.co/Crecimiento-Verde/Documents/ejes-tematicos/Bioeconomia/Informe%202/ANEXO%204_Análisis%20sector%20cosmé)

[Verde/Documents/ejes-tematicos/Bioeconomia/Informe%202/ANEXO%204_Análisis%20sector%20cosmé](https://www.dnp.gov.co/Crecimiento-Verde/Documents/ejes-tematicos/Bioeconomia/Informe%202/ANEXO%204_Análisis%20sector%20cosmé)
[tico.pdf](https://www.dnp.gov.co/Crecimiento-Verde/Documents/ejes-tematicos/Bioeconomia/Informe%202/ANEXO%204_Análisis%20sector%20cosmé)

Bolsa de Valores de Colombia – BVC (10 de septiembre, 2020). Renta Fija. *Mercado local*.

https://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/Mercados/enlinea/rentafija?com%20tibco.ps.pagesvc.renderParams.sub5d9e2b27_11de9ed172b_-73dc7f000001=action%3Dbuscar%26org.springframework.web.portlet.mvc.ImplicitModel%3Dtrue%26

Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia (2020). *Clúster de Salud Medellín Health City*. [https://www.camaramedellin.com.co/comunidad-cluster/comunidad-](https://www.camaramedellin.com.co/comunidad-cluster/comunidad-cluster/cluster-medellin-health-city)

[cluster/cluster-medellin-health-city](https://www.camaramedellin.com.co/comunidad-cluster/comunidad-cluster/cluster-medellin-health-city)

Canive, T., y Balet, R. (s. f.). Método de planificación Zopp. *Sinnaps*.

<https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/metodologia-zopp>

Caracol Radio (6 de diciembre, 2019). La Luciérnaga. Recuperado el 6 de diciembre de 2019,

de <https://alacarta.caracol.com.co/audio/097RD130000000942003/>

Carreño Rojas, L. (2019). Mercado de belleza en Colombia mueve US\$3.000 millones al

año. *El Espectador*. <https://www.elespectador.com/economia/mercado-de-belleza-en-colombia-mueve-us3000-millones-al-ano-articulo-849272>

- CBI Ministry of Foreign Affairs (9 de noviembre, 2015). Aromatherapy in Europe. *Natural ingredients for healthy products*. <https://www.cbi.eu/market-information/natural-ingredients-health-products/aromatherapy/europe>
- Colciencias y Cámara de Comercio de Bogotá (2018). *Reporte de tendencias para la innovación* 2018. <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjX5IjFzdzsAhXSwFkKHxOzDN8QFjAAegQIBBAC&url=https%3a%2f%2fwww.ccb.org.co%2fcontent%2fdownload%2f38886%2f922788%2ffile%2fReporte%2520de%2520tendencias.pdf&usg=AovVaw1fTFBCOZKCN2UZxvYjWFOu>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe – Cepal (s. f.). *Naciones Unidas*. <https://www.cepal.org/es>
- Congreso de Colombia (1979). Ley 9 de 1979. Por la cual se dictan Medidas Sanitarias. *Diario Oficial* 35.308. https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/LEY%200009%20DE%201979.pdf
- Cuello Lascano, R., Pallares Caro, L. V, & Wehdeking Arcieri, E. (2008). Aplicación del Estándar Australiano de Administración del Riesgo AS/NZS 4360:1999 en la empresa GECELCA. *Pensamiento y Gestión*, 25. <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/pensamiento/article/view/3206/4935>
- Damodaran, A. (2020). *Damodaran online*. <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>
- De Dios, S., Zaplana, R., Arce Mendicutti, M. F., y Castro Veiguela, O. Havas Media Group. (2013). *Crear un nuevo estilo de vida sostenible, una oportunidad para las marcas*. Havas Media Group. https://www.compromisorse.com/upload/estudios/000/236/Informe_Marcas_y_Comunicacion.pdf
- Delgadillo, H. (2017). *Esbozo de la arquitectura industrial durante la época republicana en Bogotá*. Banco de la Republica de Colombia. <https://www.banrepcultural.org/biblioteca-virtual/credencial-historia/numero-348/esbozo-de-la-arquitectura-industrial-durante-la-epoca>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística – Dane (s. f.). *Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica (EDIT)*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/tecnologia-e-innovacion/encuesta-de-desarrollo-e-innovacion-tecnologica-edit>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística – Dane (septiembre, 2020). *Índice de costos del transporte de carga por carretera (ICTC)*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-costos-del-transporte-de-carga-por-carretera-ictc>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística – Dane (agosto, 2020). Informe de importaciones. *Series históricas*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-internacional/importaciones>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística – Dane (12 de abril, 2019). Encuesta de comercio al por menor y comercio de vehículos EMCM. *Boletín Técnico*. https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/mmcm/bol_emcm_feb19.pdf

Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales – Dian (2005). Consulta por estructura arancelaria. *Servicios en línea muisca*. <https://muisca.dian.gov.co/WebArancel/DefConsultaEstructuraArancelaria.faces#>

Echeverría Díaz, D. J. (s. f.). *Formulación y evaluación de proyectos* [PowerPoint]. SlideServe. https://www.slideserve.com/halla-hobbs/formulacion-y-evaluacion-de-proyectos-codigo-iarn9773/?utm_source=slideserve&utm_medium=website&utm_campaign=auto+related+load

El Tiempo (11 de octubre, 2000). *Movimiento en industria de velas para exportación*. <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-1291702>

Elliot, D. S. (1993). Health-enhancing and health-compromising lifestyles. En S. G. Millstein, A. C. Petersen & E. O. Nightingale (eds.), *Promoting the health of adolescents. New directions for the twenty-first century* (pp. 119-150). Oxford University Press.

- European Candle Association – ECA (2019). *Industry Report in Autumn/Winter 2019*.
<https://www.eca-candles.com/2018/09/30/industry-report-in-autumn-winter-2019/>
- Fenalce (2016). *Precios del mercado*. <https://www.fenalce.org/alfa/pg.php?pa=68>
- Franco, M. A., y Montoya, L. M. (2012). *Aplicación de la metodología Onudi para proyectos de crecimiento orgánico en Grupo EMI* [tesis de Maestría, Universidad Eafit]. Repositorio Institucional. <https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/1148>
- García Gutiérrez, E., López Forero, M. T., Valencia Ramírez, R. A., Garzón Albarracín, V., Navas Ríos, G. E., Salamanca Solís C. R., Caicedo Guerrero, S., Almanza Manrique, E. F., Bernal Riobo, J. H., Guevara Agudelo, E. J., León Martínez, G. A., Rey V., V. E., Tapiero O., A. L., Botero Q., R. J., Murcia C., G. A., Baquero Peñuela, J. E., García Lozano, J., y Romero Carrasca, M. (2016). *SOYA (Glycine Max (L.) Merrill). Alternativa para los sistemas de producción de la Orinoquia colombiana. Plan estratégico de Investigación y Desarrollo Tecnológico de Soya. Manual Técnico, 09*. Corpoica, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y Coagro. <https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/1199>
- Gestion.org. (s. f.). *Qué son las 4 p de la mercadotecnia y para qué sirven*.
<https://www.gestion.org/4p-de-la-mercadotencia/>
- Gómez A., L. (2010). *Curso: Promoción de vida saludable*.
<http://grupo.us.es/estudiohbsc/images/pdf/formacion/tema2.pdf>
- González, X. (17 de febrero, 2020). *Cosméticos, un mercado que movió el año pasado US\$3.572 millones en Colombia*. La República.
<https://www.larepublica.co/consumo/cosmeticos-un-mercado-que-movio-el-ano-pasado-us3572-millones-en-colombia-2965224>
- González Herrero, F. (2017). *Maquinaria y equipos para la selección de granos (y semillas)*. El autor.
- Google formularios (mayo, 2020). *Encuesta para estudio de mercado – velas de soya*.
<https://forms.gle/KfnmrTe2LvbpmpfNn6>

- Green Andina Colombia (2017). *Green Andina Sostenible*.
<https://greenandinacolombia.com/>
- Ígnea (marzo, 2019). Nuestros Productos. *Ígnea Ilumina Momentos*.
<http://www.soyvelas.com/candles.html>
- Inexmoda (enero, 2019). *Informe del Sector Cosmético, enero 2019*.
<http://www.saladeprensainexmoda.com/wp-content/uploads/2019/01/informe-gastometria-cosmeticos-enero-2019.pdf>
- Innpulsa (2018). *Gobierno Nacional y Cooperación Suiza movilizaron más de \$9.000 millones para fortalecer 7 proyectos productivos en Colombia*.
<https://innpulsacolombia.com/innformate/gobierno-nacional-y-cooperacion-suiza-movilizaron-mas-de-9000-millones-para-fortalecer-7>
- Instituto Colombiano Agropecuario – ICA (s. f.). *Certificación de Semillas*. Minagricultura.
<https://www.ica.gov.co/getdoc/08d0b08f-f704-4e0f-bfb2-14f861fb5215/certificacion-de-semillas.aspx>
- Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos – Invima (2020).
<https://www.invima.gov.co/>
- La Opinión (7 de diciembre, 2019). Temporada decembrina mueve el 25% del negocio total de las velas. *Colprensa*. <https://www.laopinion.com.co/economia/temporada-decembrina-mueve-el-25-del-negocio-total-de-las-velas-188347>
- La República (27 de mayo, 2019). *Conozca cómo es el mapa de los estratos en las grandes ciudades de Colombia*. <https://www.larepublica.co/economia/este-es-el-mapa-de-los-estratos-en-las-grandes-ciudades-del-pais-2866032>
- Legis Comex (2017). *Oportunidades comerciales*. <https://www.legiscomex.com/#producto>
- León, N. (2018). Cómo calcular el precio de un producto: el modelo de sensibilidad de precios de Van Westendorp. *We are testers (WAT)*.
<https://www.wearetesters.com/herramientas-de-marketing/como-calcular-el-precio-de-un-producto-el-modelo-de-sensibilidad-de-precios-de-van-westendorp>

- Mejía Zapata, C. (2018). Anexo 4. Análisis Sector Aseo y Cosmético. *Estudios sobre la Bioeconomía como fuente de nuevas industrias basadas en el capital natural de Colombia*. Dirección Nacional de Planeación (DNP). https://www.dnp.gov.co/Crecimiento-Verde/Documents/ejes-tematicos/Bioeconomia/Informe%202/ANEXO%204_An%C3%A1lisis%20sector%20cosm%C3%A9tico.pdf
- Mercado Libre (2020). *Otras categorías*. https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-478787644-secadora-rotativa-para-cafe-sg-1-_JM
- Minciencias (2020). *Reconocimiento de actores*. https://minciencias.gov.co/reconocimiento_de_actores/actores_reconocidos
- Mincomercio (2020). *Servicio al ciudadano: Trámites y servicios*. <https://www.mincit.gov.co/servicio-ciudadano/tramites-y-servicios>
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2019). *Soya. Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Abril 2019*. <https://sioc.minagricultura.gov.co/AlimentosBalanceados/Documentos/2019-03-30%20Cifras%20Sectoriales%20Soya.pdf>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2020). *Sello Ambiental Colombiano*. <https://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/366-plantilla-asuntos-ambientales-y-sectorial-y-urbana-19>
- Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible (2020). *Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible*. <https://www.minambiente.gov.co/index.php/normativa/decretos?id=2093>
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo – Mincomercio (2020). *¿Cómo importar a Colombia? Comercio Exterior*. <https://www.mincit.gov.co/estudios-economicos/como-importar-a-colombia>
- Ministerio de Salud y Protección Social (2012). Resolución 2154 de 2012. Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los aceites y grasas de origen vegetal o animal que se procesen, envasen, almacenen,

- transporten, exporten, importen y/o comercialicen en el país, destinados para el consumo humano y se dictan otras disposiciones. *Diario Oficial*, 48.516. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-2154-de-2012.pdf>
- Moncayo, C. (21 de agosto, 2015). *Régimen aduanero ¿Cuáles son las modalidades de importación?* Instituto Nacional de Contadores Públicos de Colombia <https://www.incp.org.co/cuales-son-las-modalidades-de-importacion/>
- Montes, S. (2019). Conozca cuáles son las fuentes de financiamiento de los proyectos nacies. *La República*. <https://www.larepublica.co/especiales/especial-emprendimiento-octubre-2019/conozca-cuales-son-las-fuentes-de-financiamiento-de-los-proyectos-nacies-2926998>
- National Geographic (2020). ¿Por qué usamos velas? *Cultura*. <https://www.ngenespanol.com/el-mundo/el-mundo-por-que-usamos-lasvelas/>
- Nielsen (30 de enero, 2019). Los compradores sostenibles compran el cambio que quieren ver en el mundo. *News*. <https://www.nielsen.com/co/es/insights/news/2019/Los-compradores-sostenibles-compran-el-cambio-que-quieren-ver-en-el-mundo.html>
- Nutriking (2013). *Cómo es el proceso de extracción del aceite*. <http://nutriking.com.ar/preguntas-frecuentes/>
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y por el Departamento de Asuntos Económicos – PNUMA (2012). *Implementando compras públicas sostenibles. Introducción al Enfoque del PNUMA*. https://www.oneplanetnetwork.org/sites/default/files/implementando_compras_publicas_sostenibles_-_colombia_1.pdf
- Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial – Onudi (8 de septiembre, 2009). *Acuerdo de cooperación con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo*. https://www.unido.org/sites/default/files/2009-10/gc13_6s_0.pdf
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual – OMPI (18 de junio, 2020). *Clasificación de NIZA* (11ª. ed.). <https://www.wipo.int/classifications/nice/es/>

- Ortiz Castaño, D. (2016). Colombia: con campo para sembrar soya que tanto importa. *El Colombiano*. <https://www.elcolombiano.com/negocios/cultivo-de-soya-en-colombia-no-suple-demanda-JL4278946>
- Páginas Amarillas (2019). *Velas en Colombia*. 224 resultados. <https://www.paginasamarillas.com.co/servicios/velas>
- Peixe (2020). *Masaje. Bienestar y spa*. <https://www.peixe.com.co/browse/medellin?category=bienestar-y-spa-55-local&category2=masaje-60-local&page=1>
- PLA (2020). *Breve Historia De Las Velas*. <https://www.mechaspla.com/breve-historia-velas/>
- Portafolio (18 de septiembre, 2018). *Cosméticos, un mercado que vale en Colombia 3.280 millones de dólares*. <https://www.portafolio.co/negocios/cosmeticos-un-mercado-que-vale-en-colombia-3-280-millones-de-dolares-521285>
- Presidencia de la República (2015). *Decreto 1076 de 2015 Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=78153>
- Procolombia (s. f.). *¿Cómo identifico la posición arancelaria?* <https://www.colombiatrader.com.co/contacto/preguntas-frecuentes/como-identifico-la-posicion-arancelaria>
- Project Management Institute – PMI (2017). *A Guide to the project management body of Knowledge (PMBOK Guide)* (6ª. ed.). El autor.
- Pulzo (26 de octubre, 2018). *Nueva lista de salarios que se pagan en Colombia (por profesiones y sectores)*. <https://www.pulzo.com/economia/salarios-pagan-colombia-actualmente-PP471599>
- Quintana, C. (3 de julio, 2017). *Cómo constituyo una SAS? Leancase*. <https://mag.leancase.co/como-constituyo-una-sas/>

- Revista Diners (2014). *Las empresas comprometidas con el medio ambiente en Colombia*.
https://revistadiners.com.co/actualidad/18065_las-empresas-que-le-apuestan-al-medio-ambiente/
- Riquelme Leiva, M. (junio, 2015). *Las 5 Fuerzas de Porter – Clave para el Éxito de la Empresa*. <https://www.5fuerzasdeporter.com/>
- Rodríguez Peña, M. A. (1 de abril, 2019). Colombia importa soya ante mercado saturado. *Vanguardia*. <https://www.vanguardia.com/economia/local/colombia-importa-soya-ante-mercado-saturado-HB726988>
- Safe (2015). *Análisis de competitividad del sector cosméticos e ingredientes naturales*. Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (Onudi).
https://www.unido.org/sites/default/files/files/2019-02/An%C3%A1lisis_de_competitividad_internacional_del_sector_cosm%C3%A9ticos_e_ingredientes_naturales_0.pdf
- Silva Yumi, J. E. (2011). *Grasas vegetales y animales*. Ingeniería Agroindustrial – Décimo semestre – Ingeniería Química – ESPOCH. *Academia*.
https://www.academia.edu/30236079/Ingenier%C3%ADa_Agroindustrial_D%C3%A9cimo_semestre_Ingenier%C3%ADa_Qu%C3%ADmica_-_ESPOCH_GRASAS_VEGETALES_Y_ANIMALES
- Southwest Candle (13 de agosto, 2020). *View cart*.
<https://store.southwestcandlesupply.com/index.php?dispatch=checkout.cart>
- Statista (14 de julio, 2020). *Ranking de los principales países productores de soja a nivel mundial en 2018*. <https://es.statista.com/estadisticas/600145/paises-lideres-en-produccion-de-soja-a-nivel-mundial/>
- Superintendencia de Industria y Comercio (s. f.). Pasos para solicitar el registro de una marca. *Propiedad Industrial*. <https://www.sic.gov.co/tema/propiedad-Industrial/pasos-para-solicitar-el-registro-de-una-marca>
- Torres, M., y Paz, K. (2000). Tamaño de una muestra para una investigación de mercado. Facultad de Ingeniería - Universidad Rafael Landívar. *Boletín Electrónico*, 02.

http://moodlelandivar.url.edu.gt/url/oa/fi/ProbabilidadEstadistica/URL_02_BAS02%20DETERMINACION%20TAMA%C3%91O%20MUESTRA.pdf

Unicor S.A. (2020). *Catálogo*. https://www.unicorsa.com/wp-content/uploads/2020/05/Catalogo_Food_Digital-FINAL-V5.pdf

Ucipfg (s. f.). Ciclo Vida de un Proyecto. *Curso Formulación y Evaluación*. http://www.ucipfg.com/Repositorio/MIA/MIA-01/BLOQUE-ACADEMICO/Unidad2/lecturas/Ciclo_de_vida_del_proyecto.pdf

Universidad Eafit (s. f.). *Guía para la preparación y evaluación de proyectos de inversión*. Medellín.

Universidad Nacional Autónoma de México – UNAM (2008). *3.1 Metodología Jica*. <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/87/A6.pdf.pdf?sequence=6>

Valentin, R. G. (2007). Extracción del aceite de calabaza. *Mailxmail*. <http://imagenes.mailxmail.com/cursos/pdf/6/extraccion-aceite-calabaza-27996-completo.pdf>

Vaqui C., J. D. (2012). PYMES: ¿Cuál es la mejor estructura organizacional para su proyecto? Gerencia de proyectos para pymes. *PyMES Futuro*. http://www.pymesfuturo.com/Estructura_proyectos.htm

VDH Máquinas (s. f.). *Limpiadoras y clasificadoras de granos*. <http://www.vdhmaquinas.com.ar/limpiadoras-y-clasificadoras-de-granos/>

Velas y Velones San Jorge (2019). <https://www.velassanjorge.com/>

Velásquez Sánchez, D. X. (2007). Mercadeo ambiental y educación ambiental. *Gestiopolis*. <https://www.gestiopolis.com/mercadeo-ambiental-y-educacion-ambiental/>

VICMachinery (2010). *Products*. <http://www.vicmachine.com/>

World Health Organization – WHO (1986). Life-Styles and Health. *Social Science & Medicine*, 22(2), 117-124. [https://dx.doi.org/10.1016/0277-9536\(86\)90060-2](https://dx.doi.org/10.1016/0277-9536(86)90060-2)

World Wildlife Fund – WWF (2014). *El crecimiento de la soja. Impactos y soluciones*.
http://awsassets.panda.org/downloads/reporte_final_soja_esp_2.pdf

Zarur Ramos, L. A. (2004). *El entorno económico: elementos teóricos y metodológicos para el análisis*. Universidad Autónoma de Bucaramanga.

Zona Económica (junio, 2020). *Estudio Financiero*.
<https://www.zonaeconomica.com/estudio-financiero>